Guía del usuario

IND780

Terminal de pesaje



IND780 Terminal de pesaje

METTLER TOLEDO Service

Servicios esenciales para el desempeño confiable

Enhorabuena por elegir la calidad y precisión de METTLER TOLEDO. El uso adecuado de su nuevo equipo siguiendo este manual, y la calibración y mantenimiento regulares por parte del equipo de servicio formado en fábrica garantizan un funcionamiento fiable y preciso, protegiendo su inversión. Póngase en contacto con nosotros acerca del acuerdo de servicio ajustado a sus necesidades y presupuesto. Hay más información disponible en www.mt.com/service.

Existen varias maneras importantes de garantizar que usted maximizará el rendimiento de su inversión:

1. **Registre su producto**: Le invitamos a registrar su producto en www.mt.com/productregistration para que podamos ponernos en contacto con usted si hubiera mejoras, actualizaciones y notificaciones importantes relacionadas con su producto.
2. **Póngase en contacto con METTLER TOLEDO para obtener servicio**: El valor de una medida es proporcional a su precisión: una báscula fuera de las especificaciones puede disminuir la calidad, reducir las ganancias y aumentar la responsabilidad. El servicio oportuno por parte de METTLER TOLEDO garantizará precisión y optimizará el tiempo de funcionamiento y la vida útil del equipo.
    a. **Instalación, configuración, integración y formación**: Nuestros representantes de servicio reciben una capacitación en fábrica y son expertos en equipos de pesaje. Nos aseguramos de que el equipo de pesaje esté listo para la producción de manera rentable y oportuna y de que el personal esté formado para obtener resultados exitosos.
    b. **Documentación de calibración inicial**: Los requisitos de aplicación y del entorno de instalación son únicos para cada báscula industrial. Su rendimiento se debe comprobar y certificar. Nuestros servicios y certificados de calibración documentan la precisión para garantizar la calidad en la producción y para proporcionar un registro de rendimiento del sistema de calidad.
    c. **Mantenimiento periódico de calibración**: El acuerdo de servicio de calibración proporciona confianza en el proceso de pesaje y documentación de cumplimiento de los requisitos. Ofrecemos diversos planes de servicio que se programan para satisfacer sus necesidades y están diseñados para ajustarse a su presupuesto.

Aviso de la FCC

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Pautas de la FCC y los Requerimientos de Radio-Interferencia del Departamento Canadiense de Telecomunicaciones. La operación está sujeta a las siguientes condiciones: (1) este dispositivo no puede causar interferencia dañina, (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo la interferencia que pueda causar una operación indeseada.

Este equipo ha sido probado y se encontró que cumple con los límites para un dispositivo digital clase A, consecuente con la Parte 15 de las Pautas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencia dañina cuando el equipo es operado en un ambiente comercial. Este equipo genera, usa y puede irradiar frecuencias de radio y, si no es instalado y utilizado de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencia dañina a las radiocomunicaciones. Es probable que la operación de este equipo en un área residencial cause interferencia dañina, en cuyo caso se le exigirá al usuario que corrija la interferencia con gastos a su cargo.

- La declaración de conformidad del producto se encuentra en el CD de documentación.

Nota acerca de las Revisiones de Microinstrucciones del Fabricante

Este manual describe características y funciones de la terminal IND780 con la versión de instrucciones del fabricante 6.4.xx. Las terminales con la versión de instrucciones del fabricante 6.3.xx o anteriores diferirán en algunas áreas. La siguiente lista indica las diferencias esenciales entre las versiones:

- Nuevo en la versión 5.1: Salida extendida continua; interfase de báscula SICS mejorada para aceptar bases WM/WMH, serie 4 y Excellence; agrupamiento de terminal Ethernet; secuencias de identificación e indicaciones; entrada de información serial para ingreso de texto; acceso de base de datos de servidor SQL; interfase Modbus TCP; interfase DeviceNet™; aceptación de idioma chino; funcionamiento con Axle-780 y Com-780.
- Nuevo en la versión 6.1.010 -- soporte para niveles SICS 2 y 3; funcionalidad CalFREE™ mejorada; opciones adicionales de idioma de pantalla y teclado; opción DHCP añadida para interfaces Ethernet/IP y Modbus TCP; página de simetría de celda de carga de diagnóstico; adición de función de monitorización de guardián.
- Nuevo en la versión 6.1.08 – Compatibilidad con celdas de carga POWERCELL PDX, vista de servicio para diagnósticos PDX, registro de desempeño PDX.
- Nuevo en la versión 6.3.03 – Compatibilidad con salida analógica de dos canales.
- Los terminales IND780 más recientes están equipados con una tarjera ETX más rápida de nueva generación. La PCB principal del IND780 es compatible con ambos tipos de tarjeta, pero el terminal debe usar las versiones del software del fabricante como sigue:

  Tarjeta ETX original – versión 6.x o anterior

  Tarjeta ETX nuevo – versión 7.x o más reciente
- Nuevo en la versión 7.x: compatibilidad con tarjetas de interfaz de medidor de flujo

Declaración de conformidad con RoHS

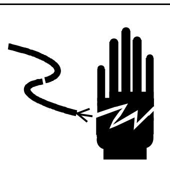
- La mayoría de nuestros productos entran en las categorías 8 y 9. Estas categorías actualmente no están dentro del ámbito de aplicación de la Directiva 2002/95/EG (RoHS) del 27 de enero de 2003. Si nuestros productos van a usarse en otros productos que a su vez están dentro del ámbito de aplicación de la Directiva RoHS, los requisitos de conformidad deben negociarse en forma separada.
- Aquellos productos que entran en las categorías 1-7 y 10 estarán en conformidad con la Directiva RoHS de la UE de fecha no posterior al 1 de julio de 2006.
- Si por razones técnicas no es posible reemplazar cualquier sustancia que no esté en conformidad con la RoHS en cualquiera de los productos anteriores como se requiere, tenemos planeado informar a nuestros clientes de manera oportuna.

Enunciado referente a sustancias nocivas

Nosotros no usamos directamente sustancias nocivas como asbestos, sustancias radioactivas o compuestos de arsénico. Sin embrago, compramos componentes de terceros que pueden contener algunas de estas sustancias en cantidades muy pequeñas.

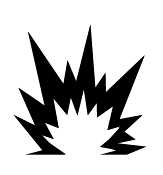
Precauciones

- LEA este manual ANTES de operar o dar servicio a este equipo y SIGA estas instrucciones detalladamente.
- GUARDE este manual para futura referencia.



⚠ ADVERTENCIA

PARA PROTECCIÓN CONTINUA CONTRA DESCARGAS ELÉCTRICAS, CONECTE SÓLO EN UNA TOMA CON CONEXIÓN A TIERRA APROPIADA. NO RETIRE EL POLO DE CONEXIÓN A TIERRA



 **ADVERTENCIA**

NO TODAS LAS VERSIONES DE LA IND780 ESTÁN DISEÑADAS PARA USARSE EN ÁREAS PELIGROSAS (EXPLOSIVAS). CONSULTE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN DE LA IND780 PARA DETERMINAR SI UNA TERMINAL ESPECÍFICA ESTÁ APROBADA PARA USARSE EN UN ÁREA CLASIFICADA COMO PELIGROSA DEBIDO A ATMÓSFERAS COMBUSTIBLES O EXPLOSIVAS.



 **ADVERTENCIA**

PARA INSTALAR LA TERMINAL IND780 APROBADA PARA DIVISIÓN 2 UTILIZANDO LA APROBACIÓN DE ESTADOS UNIDOS, DEBERÁ APLICARSE SIN EXCEPCIÓN EL PLANO DE CONTROL 64069877 DE METTLER TOLEDO. PARA INSTALAR LA TERMINAL IND780 MARCADA COMO CATEGORÍA 3 UTILIZANDO LA APROBACIÓN EUROPEA, DEBERÁN APLICARSE SIN EXCEPCIÓN EL CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEMKO 07ATEX0520819X Y TODAS LAS REGULACIONES LOCALES. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.



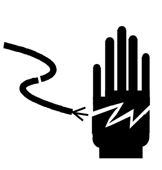
 **ADVERTENCIA**

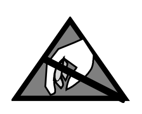
SI EL TECLADO, LENTES DE LECTURA O CAJA LLEGAN A DAÑARSE EN UNA TERMINAL IND780 APROBADA PARA DIVISIÓN 2 O MARCADA PARA CATEGORÍA 3 QUE SEA USADA EN UNA DIVISIÓN 2 O ZONA 2/22, EL COMPONENTE DEFECTUOSO DEBE REPARARSE INMEDIATAMENTE. INTERRUMPA LA CORRIENTE ALTERNA INMEDIATAMENTE Y NO LA RECONECTE HASTA QUE LA LENTE DE LECTURA, TECLADO O CAJA HAYA SIDO REPARADO POR PERSONAL DE SERVICIO CALIFICADO. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.



 **ADVERTENCIA**

CUANDO ESTE EQUIPO ES INCLUIDO COMO PARTE DE UN SISTEMA, EL DISEÑO RESULTANTE DEBE SER REVISADO POR PERSONAL CALIFICADO QUE ESTÉ FAMILIARIZADO CON LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE TODOS LOS COMPONENTES EN EL SISTEMA Y LOS PELIGROS POTENCIALES INVOLUCRADOS. EL NO TENER EN CUENTA ESTA PRECAUCIÓN PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

	**⚠ PRECAUCIÓN**
	ANTES DE CONECTAR/DESCONECTAR CUALQUIER COMPONENTE ELECTRÓNICO INTERNO O INTERCONECTAR EL CABLEADO ENTRE EL EQUIPO ELECTRÓNICO SIEMPRE INTERRUMPA LA CORRIENTE Y ESPERE AL MENOS TREINTA (30) SEGUNDOS ANTES DE HACER CUALQUIER CONEXIÓN O DESCONEXIÓN. EL OMITIR ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN DAÑOS O LA DESTRUCCIÓN DEL EQUIPO Y/O LESIONES PERSONALES.

	***AVISO***
	TENGA EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PARA MANIPULAR LOS DISPOSITIVOS SENSIBLES A LA ELECTROESTÁTICA.

Requerimiento de desecho seguro

En conformidad con la Directiva Europea 2002/96/EC sobre Residuos de Equipos Eléctricos y Electrónicos (WEEE), este dispositivo no puede desecharse con la basura doméstica. Esto también es aplicable para países fuera de la UE, según sus requerimientos específicos.



Deseche este producto de acuerdo con las regulaciones locales en el punto de recolección especificado para equipos eléctricos y electrónicos.

Si tiene alguna pregunta, comuníquese con la autoridad responsable o con el distribuidor a quien compró este dispositivo.

En caso que este dispositivo sea transferido a otras partes (para uso privado o profesional), también deberá mencionarse el contenido de esta regulación.

Gracias por su contribución a la protección ambiental.

Contenido

Contenido

1 Introducción



	INSTALACIÓN DIV 2 Y ZONA 2/22
	SI DESEA INSTALAR LA IND780 EN UN ÁREA CLASIFICADA COMO DIVISIÓN 2 O ZONA 2/22, CONSULTE LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN PARA DIVISIÓN 2 Y ZONA 2/22 INCLUIDAS EN EL CD PROPORCIONADO CON LA TERMINAL. LA FALTA DE CUMPLIMIENTO DE ESTAS INSTRUCCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

Este capítulo describe

- Versiones de la terminal IND780
- Advertencias y precauciones
- Ambiente operativo
- Inspección y lista de verificación de controles
- Identificación del modelo
- Dimensiones físicas
- Especificaciones
- PCB principal
- Bases de báscula
- Medidor de flujo
- Opciones
- Pantalla y teclado

Gracias por comprar la terminal industrial IND780. La IND780 combina la experiencia acumulada de más de 100 años de pesaje industrial y la innovación del fabricante original de soluciones para pesaje electrónico, con la tecnología más reciente de METTLER TOLEDO para proporcionarle una terminal de pesaje versátil que puede configurarse para satisfacer sus requerimientos específicos. La IND780 es una terminal de pesaje de alto rendimiento de rango sencillo o múltiple para usarse con celdas de carga analógicas, interfazs de báscula IDNet de alta precisión, SICS, POWERCELL® MTX® o POWERCELL® PDX® empleadas en aplicaciones de pesaje industrial. La IND780 es capaz de respaldar hasta cuatro canales de medición y puede proporcionar una báscula de suma metrológica correcta.

1.1. Versiones de la terminal IND780

La IND780 está disponible con las siguientes capacidades y versiones:

- Terminal de pesaje básica para usarse en áreas seguras y en ciertos lugares peligrosos
- Cajas para montaje en panel o para ambientes adversos en escritorio o pared
- Conexión con hasta cuatro canales de básculas y una suma metrológicamente correcta
- Soporte hasta para (16) celdas analógicas de carga de 350 Ω por terminal con hasta (8) celdas de carga analógicas de 350 Ω por canal de báscula
- Pantalla LCD a color, TFT activo de 320 x 240 píxeles y luz de fondo, con capacidad de mostrar el peso con caracteres de hasta 34 mm de alto; presentación de canales múltiples alternos
- Reloj en tiempo real con respaldo de batería

- Dos puertos seriales (RS232 y RS232/422/485) para comunicación asíncrona bidireccional y salida de impresión
- Puerto Ethernet 10/100 Base-T
- USB central
- Rango de entrada de corriente de 100-240 VAC
- Funciona con las siguientes tarjetas opcionales
  - Interfaz de celdas de carga analógicas
  - Interfaz POWERCELL MTX
  - Interfaz POWERCELL PDX
  - Interfaz medidor de flujo
  - Interfaz de E/S discontinuas
  - Interfaz Profibus®-DP
  - Interfaz DeviceNet™
  - Interfaz con báscula IDNet
  - Comunicaciones seriales
  - Interfaz Allen Bradley® RIO
  - Interfaz ControlNet™
  - Ethernet/IP® (También para Modbus TCP)
  - Interfaz salida analógica
  - Interfaz ProfiNet
- Funciones básicas de pesaje incluyendo selección de báscula, cero, tara e impresión
- Rango sencillo o múltiple o intervalo de pesaje
- Cálculo de velocidad para cada canal de báscula con unidades de peso y hora para seleccionar
- Modo de operación de clasificación por arriba/por debajo con gráficas para seleccionar
- Modo de transferencia de materiales para seleccionar
- Comparadores: objetivos simples para comparar el peso o porcentaje con valores o rangos objetivo
- Modo de identificación (ID) para secuencia de transacción guiada
- Pantalla gráfica SmartTrac™
- Dos tablas de memoria para usarse con almacenamiento de pesos de tara o pesos objetivo
- Cambio de unidades, incluyendo unidades personalizadas
- Almacenaje de memoria alibi hasta para 256,000 registros
- Registros de gran total y subtotal para acumulación de peso
- Diez plantillas de impresión modificables e impresión de informes
- Filtración digital TraxDSP™ para celdas de carga analógicas
- TraxEMT™ para monitoreo y registro del desempeño, incluyendo herramientas basadas en la Web
- Calibración tradicional con linearización de cinco puntos
- Calibración CalFree™ sin pesos de calibración
- Procedimiento de calibración escalonada

- Agrupamiento de red Ethernet, hasta 20 terminales para consola remota, datos y participación de interfaz

1.2. Advertencias y precauciones

Lea las siguientes instrucciones detenidamente antes de comenzar a operar la nueva terminal.

Antes de conectar la corriente, verifique que el voltaje establecido en la etiqueta de la terminal sea compatible con el de la alimentación eléctrica del lugar. Si no es así, no conecte la terminal bajo ninguna circunstancia.

La IND780 tiene una construcción resistente, pero es un instrumento de precisión. Tenga cuidado con la terminal al manejarla e instalarla.

1.3. Ambiente operativo

Cuando seleccione la ubicación:

- Seleccione una superficie estable y sin vibraciones
- Verifique que no haya fluctuaciones excesivas de temperatura ni exposición directa a los rayos solares
- Evite corrientes (por ejemplo, provenientes de ventiladores y aire acondicionado)
- Reajuste (calibre) la terminal después de un cambio considerable en su posición geográfica

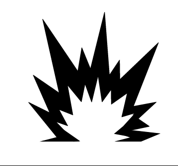
1.3.1.1. Temperatura y humedad

La IND780 puede operarse en las condiciones de temperatura y humedad relativa descritas en la Tabla 1-1, Ambiente operativo. La terminal puede almacenarse a temperaturas que fluctúan de –20° a 60° C (–4° a 140° F) a una humedad relativa de 10 a 95%, no condensante.

1.3.1.2. Protección ambiental

La caja para ambientes adversos cumple con los requerimientos IP69K. El sello del panel frontal para montaje en panel proporciona protección tipo 4x y 12, comparable con la clasificación IP65.

1.3.1.3. Áreas peligrosas





¡LA TERMINAL IND780 ESTÁNDAR NO ES INTRÍNSECAMENTE SEGURA! NO LA USE EN ÁREAS CLASIFICADAS COMO PELIGROSAS DEBIDO A LAS ATMÓSFERAS COMBUSTIBLES O EXPLOSIVAS.

No todas las versiones de la IND780 pueden operarse en áreas clasificadas como peligrosas según el National Electrical Code (NEC) debido a las atmósferas combustibles o explosivas en esas áreas. Comuníquese con un representante autorizado METTLER TOLEDO para pedir información acerca de las aplicaciones en áreas peligrosas. Cuando se instala una terminal IND780 en un área clasificada como división 2 o zona 2/22, se deben considerar algunos

procedimientos especiales de cableado para corriente alterna. Consulte el documento 64063214, Guía de instalación IND780 división 2, zona 2/22.

1.4. Inspección y lista de verificación de controles

Verifique el contenido e inspeccione el paquete inmediatamente al recibirlo. Si el contenedor de embarque está dañado, revise si hay daños internos y presente una reclamación por daños de transporte con el operador si es necesario. Si el contenedor no está dañado, retire la terminal IND780 de su paquete de protección, observe cómo está empacado, e inspeccione cada componente para detectar posibles daños.

Si es necesario enviar la terminal, es mejor usar el contenedor original. Se debe empacar correctamente la terminal IND780 para asegurar su transporte correcto.

El paquete debe incluir:

- Terminal IND780
- Manual de instalación
- CD de documentación (incluye todos los manuales)
- Bolsa de partes que incluyen ferritas, arandelas aislantes, etc., dependiendo de la configuración de la terminal

1.5. Identificación del modelo

El número de modelo de la IND780 se encuentra en la placa de identificación en la parte posterior de la terminal junto con el número de serie. Consulte la Figura 1-1 para verificar la IND780 que pidió.

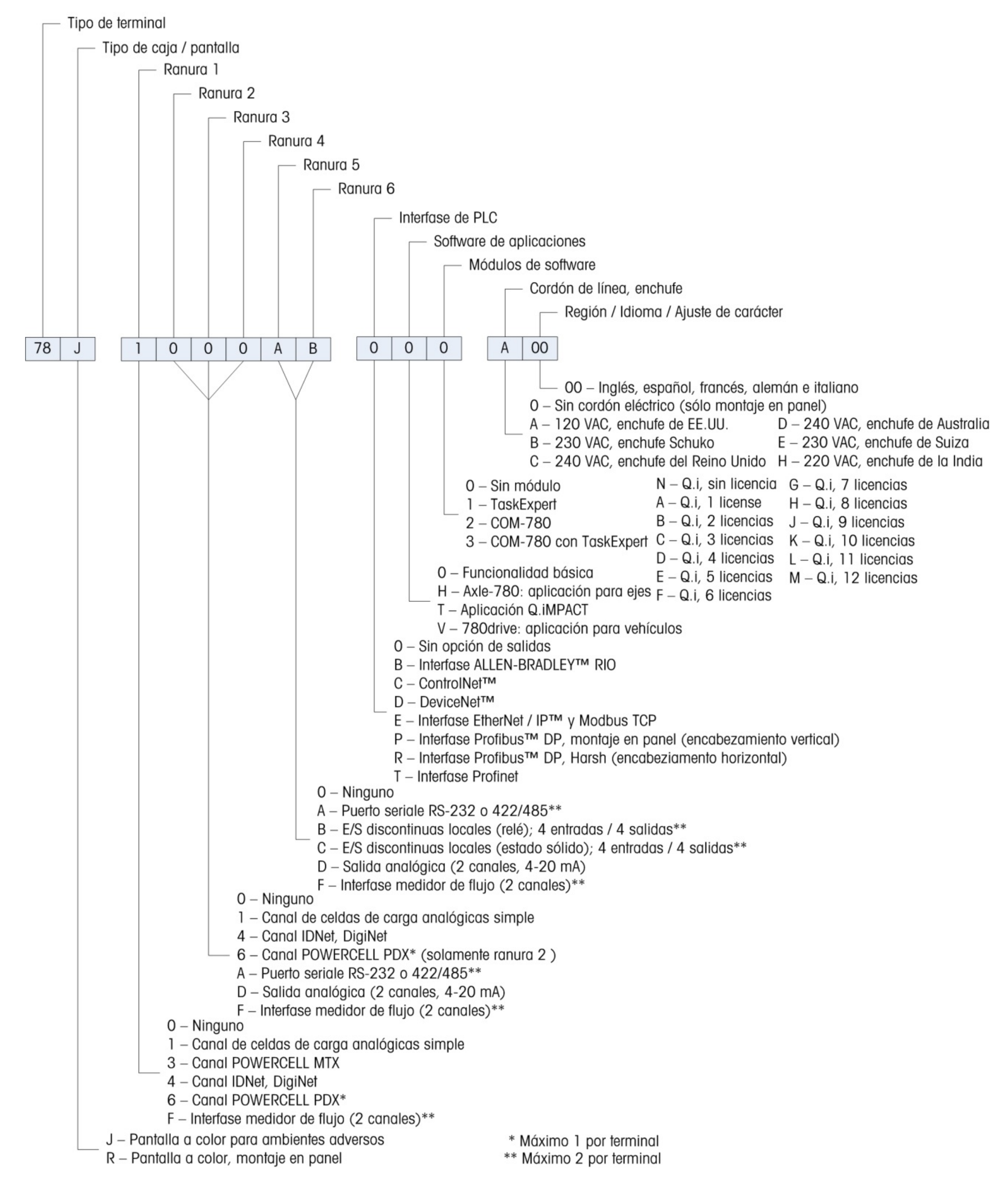


Figura 1-1: Números de identificación del modelo IND780

Dimensiones física físicas de la terminal IND780 para la caja de montaje en panel se muestran en Figura 1-2 en pulgadas y [mm].

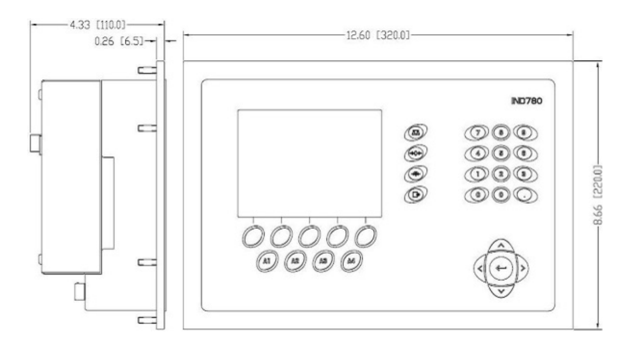


Figura 1-2: Dimensiones de la caja de montaje en panel de la IND780

Las dimensiones físicas de la terminal IND780 para la caja de montaje en escritorio/pared para ambientes adversos se muestran en la Figura 1-3 y la Figura 1-4 en pulgadas y [mm].

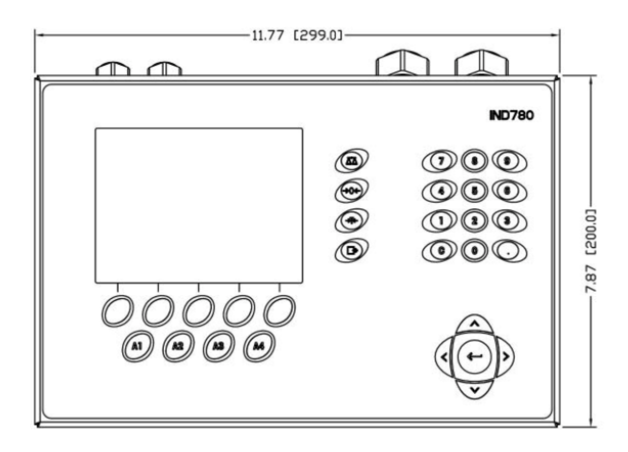


Figura 1-3: Dimensiones de la caja para ambientes adversos, frente

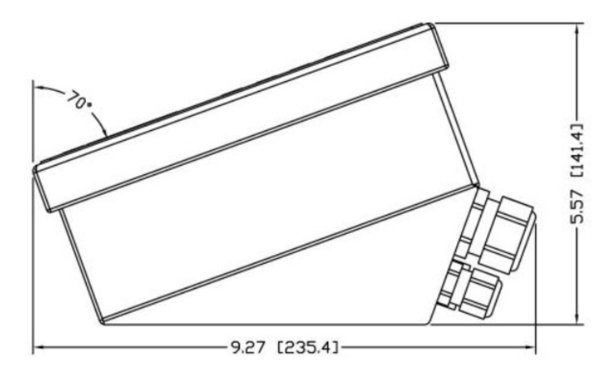


Figura 1-4: Dimensiones de la caja para ambientes adversos, lado

1.6. Especificaciones

La terminal IND780 concuerda con las especificaciones mostradas en la Tabla 1-1.

Tabla 1-1: Especificaciones de la IND780

Especificaciones de la IND780	
Tipo de caja	Panel frontal de acero inoxidable para montaje en panel
	Caja de acero inoxidable tipo 304 L para montaje en escritorio, pared o columna en ambientes adversos
Dimensiones (l × a × p)	Montaje en panel: 320 mm × 220 mm × 110 mm (12.6″ × 8.7″ × 4.3″)
	Ambientes adversos: 299 mm × 200 mm × 141 mm (11.8″ × 7.9″ × 5.6″)
Peso de transporte	5 kg (11 lb)
Protección ambiental	El sello del panel frontal para montaje en panel proporciona protección tipo 4 y 12, comparable con la clasificación IP65.
	En ambientes adversos cumple con los requisitos de IP69K
Ambiente operativo	La terminal (ambos tipos de caja) puede operarse a temperaturas de –10° a 40° C (14° a 104°F) y de 10% a 95% de humedad relativa no condensante.
Áreas peligrosas	No todas las versiones de la IND780 pueden operarse en áreas clasificadas como peligrosas según el National Electrical Code (NEC) debido a las atmósferas combustibles o explosivas en esas áreas. Comuníquese con un representante autorizado METTLER TOLEDO para pedir información acerca de las aplicaciones en áreas peligrosas.
Energía eléctrica	Opera entre 100-240 VAC, 49–61 Hz, 400 mA (ambos tipos de caja).
	La versión para montaje en panel contiene una banda para conexiones con alimentación de AC.
	La versión para ambientes adversos incluye un cable eléctrico configurado para el país donde se usa.
	Nota: Cuando se instala una terminal IND780 en un área clasificada como división 2 o zona 2/22, se deben considerar algunos procedimientos especiales de cableado para corriente alterna. Consulte el documento 64063214, **Guía de instalación IND780 división 2, zona 2/22**.
Pantalla	LCD gráfica de 320 x 240 píxeles, TFT activo, con capacidad de mostrar el peso con caracteres de 34 mm de alto; presentación de canales múltiples alternos.
Pantalla de pesos	Resolución mostrada de 1,000,000 números para básculas de celdas de carga analógicas La resolución de pantalla para bases IDNet de alta precisión está determinada por la base específica usada
Tipos de básculas	Celdas de carga analógicas o Línea K de alta precisión, IDNet, (estándar tipo T-Brick), POWERCELL MTX, POWERCELL PDX, SICS

Especificaciones de la IND780	
Número de celdas	Ocho celdas de carga de 350 ohmios (2 ó 3 mV/V) por canal analógico; (16) 350 Ω por terminal
Número de básculas	Interfaz hasta para cuatro canales de báscula más una de suma
Medidores de flujo	Hasta cuatro canales de medidores de flujo, para un máximo de cuatro dispositivos (básculas o medidores de flujo)
Velocidades de actualización analógica/digital	Interna: Analógica: >366 Hz IDNet: Determinada por la base POWERCELL MTX: determinada por la celda POWERCELL PDX: determinada por la celda Comparación de objetivos: 50 Hz Interfaz PLC: 20 Hz
Voltaje de excitación de la celda de carga	10 VCD
Sensibilidad mínima	0.1 microvoltios
Teclado	30 teclas; película de poliéster (PET) de 1.22 mm de espesor con lentes de presentación visual de policarbonato
Comunicaciones	**Interfazs seriales** Estándar: Dos puertos seriales COM1(RS-232 y RS-232, RS-422, RS-485), 300 a 115,200 baudios; Ethernet 10/100 Base-T **Protocolo** Entradas seriales: Caracteres ASCII, señales ASCII para CTPZ (borrar, tara, imprimir, cero), SICS (la mayoría de señales nivel 0 y nivel 1) Salidas seriales: Continua o por demanda hasta con diez plantillas de impresión configurables o protocolo de hospedaje SICS, impresión de informes, interfaz con módulos externos de entradas/salidas ARM100 y puente DeviceNet
Aprobaciones	**Pesos y medidas** EE.UU.: NTEP CoC # 06-017 Clase II, 100,000d Clase III, IIIL, 10,000d Canadá: AM-5592 Clase II 100,000d Clase III, 10,000 d y Classe IIIHD 20,000d Europa: TC6944 Clase II, divisiones aprobadas determinadas por plataforma Clase III, IIII, 10,000 e **Áreas peligrosas** (IECEx UL 10.0014X) EX nA nL (nL) IIB T4 Ex tc IIIC T85°C Dc IP69K (Ambientes adversos) o IP65 (Panel) -10°C ≤ T amb ≤+40°C **Seguridad del producto** UL, cUL, CE

1.7. PCB principal

La tarjeta principal de circuitos impresos (PCB) de la terminal IND780 incluye provisiones para el microprocesador, memoria principal, batería, tecla del módulo de aplicación, Ethernet, comunicaciones seriales y USB, y montaje de tarjetas opcionales.

La tarjeta principal contiene los puertos seriales COM1 y COM2. El puerto COM1 proporciona comunicación RS-232, mientras que el COM2 soporta comunicación RS-232, RS-422 o RS-485. Estos puertos son bidireccionales y pueden configurarse para varias funciones como salida por solicitud, comunicaciones de hospedaje SICS, salida continua, entrada de señales ASCII (C, T, P, Z), entrada de caracteres ASCII, impresión de informes, impresión de totales, o conexión con un módulo remoto ARM100.

1.7.1. Actualizaciones de tarjeta ETX, HMI y LCD

Los terminales IND780 más recientes están equipados con un procesador ETX actualizado, nueva LCD a color y nueva tarjeta de HMI. Estas actualizaciones proporcionan una mejora general en el desempeño del sistema de 25 a 30% y la iluminación de fondo LED de ahorro de energía ofrece mejor capacidad de lectura de la pantalla desde todos los ángulos.

1.7.1.1. Compatibilidad

- La nueva tarjeta ETX (PXA270) es compatible con la PCB principal existente. Sin embargo, para usar la ETX actualizada, el terminal debe usar la versión 7.x o más reciente del software del fabricante. La tarjeta ETX original (PXA255) no es compatible con este software del fabricante y debe usarse con la versión 6.x o una anterior.
- La nueva tarjera de HMI y LCD deben usarse juntas, ya que ninguna es compatible con la versión anterior de la otra. Si es necesario reemplazar cualquiera de los componentes del sistema que use actualmente la HMI y LCD originales, **ambas** deben reemplazarse.

1.8. Bases de báscula

La IND780 funciona con bases analógicas, IDNet, SICS, POWERCELL MTX y POWERCELL PDX.

1.8.1. Base de báscula de celdas de carga analógicas

La IND780 funciona con este tipo de báscula mediante una interfaz de celdas de carga analógicas. La terminal puede manejar hasta dieciséis celdas de carga analógicas de 350 ohmios, hasta con ocho celdas de carga de 350 ohmios en un canal.

1.8.2. Base de báscula IDNet™

La IND780 funciona con la base nueva tipo T-brick de alta precisión y con los transductores anteriores "PIK-brick" a través de la interfaz de la báscula IDNet. Este puerto proporciona los +12 V y comunicación necesarios para hacer operar esta base de nuevo estilo.

1.8.3. Base para báscula SICS

La IND780 funciona con las básculas de precisión Mettler Toledo que utilizan el protocolo de comunicación SICS. Estas básculas y balanzas tienen como marca balanzas Mettler Toledo

Excellence, bases y plataformas X, y básculas WM/WMH y serie 4 (BBx4xx, IND4xx). Las básculas SICS están conectadas con la IND780 a través de interfaces seriales. Cada terminal acepta cuatro básculas SICS cuando se instalan tarjetas seriales opcionales. Dependiendo del tipo de báscula SICS conectada, habrá diferentes parámetros de configuración disponibles en las pantallas de configuración de la terminal IND780.

1.8.4. Base de báscula POWERCELL MTX

La IND780 funciona con básculas que usan la red de comunicaciones POWERCELL MTX que se encuentra en aplicaciones grandes de tolvas y tanques, así como en básculas que usan la celda de carga MTX. Esta interfaz también acepta el uso de la caja RAAD que convierte señales de celdas de carga analógicas en digitales

1.8.5. Base de báscula POWERCELL PDX

El IND780 es compatible con las básculas que usan la red de comunicaciones POWERCELL PDX comúnmente encontradas en las básculas para vehículos y en aplicaciones de pesaje de tanques que usan la celda de carga PDX. Cuando se usa con una fuente de energía externa, la interfaz PDX del IND780 puede trabajar hasta con 24 celdas. El terminal puede asignar direcciones lógicas hasta para cuatro bases de báscula independientes. Cuando se usa en combinación con una red PDX, el IND780 proporciona varias funciones de diagnóstico tales como falla predictiva, alertas automáticas y monitoreo del desempeño de las celdas. Estas funciones ayudan a reducir los costos de mantenimiento y a minimizar el tiempo inactivo.

1.9. Interfaz de medidor de flujo

La tarjeta de interfaz de medidor de flujo es una tarjeta de contador y medidor de flujo aislada de doble canal para usarse con el terminal IND780 Q.iMPACT. Tiene el objetivo de proporcionar comparación de objetivo de totalizador de medidor de flujo para controlar directamente salidas discretas integradas. El módulo es capaz de contar pulsos de entrada hasta a 50 kHz en cada uno de los dos canales de entrada aislados, así como medir la frecuencia de la señal de entrada. Está disponible un umbral de conmutación que se selecciona mediante un puente para cada canal de entrada, así como un filtro analógico de 15 kHz que se selecciona mediante un puente. El rango del nivel de entrada para el modo de CA es de 50 mV a 50 Vrms. El rango del nivel de entrada para el modo de CD es de 2.5 a 42 voltios.

Las salidas son controladores de colector abierto 7407. Cada módulo proporciona 150 mA de 5 V de potencia para controlar dispositivos opto-22 o similares. Se pueden conectar hasta dos medidores de flujo en una sola tarjeta de medidor de flujo. Se pueden instalar hasta cautro tarjetas de medidor de flujo en un solo terminal IND780batch.

1.10. Opciones

Las siguientes opciones adicionales están disponibles para la IND780:

- E/S discontinuas
  - E/S discontinuas, internas, de alto nivel (4 entradas y 4 salidas)
  - E/S remotas discontinuas a través del módulo ARM100 (4 entradas y 6 salidas)

- Comunicaciones seriales
- Interfazs de control lógico programable (PLC), incluyendo:
    - Allen-Bradley® (A-B) RIO
    - Salida analógica
    - Allen-Bradley ControlNet™
    - DeviceNet™
    - EtherNet / IP®
    - Modbus TCP
    - Profibus DP
    - ProfiNet
- Axle-780 (software de aplicaciones)
- Drive-780 (software de aplicaciones)
- COM-780 (software de aplicaciones)
- Task Expert™
- Herramienta de configuración InSite™ SL
- Varios soportes para montaje de la caja para ambientes adversos en pared y columna

Las opciones de E/S seriales y discontinuas del canal de medición de la báscula están conectadas con la IND780 a través de seis ranuras internas de opciones. Se pueden ordenar varias combinaciones que coincidan con los requisitos de la aplicación en particular.

1.10.1. E/S discontinuas

Las opciones de interfaz de E/S discontinuas incluyen E/S internas y remotas.

- La versión interna está disponible con salidas de relé de contacto en seco o estado sólido. Ambos tipos funcionan hasta con 30 voltios de corriente directa o alterna y hasta con 1 amperio de corriente. Las entradas tienen opción de selección como activas (para control simple de botón pulsante) o pasivas (para conexión con PLC u otros dispositivos que alimentan su propia energía para las E/S). Cada tarjeta interna soporta cuatro entradas y cuatro salidas.
- Las E/S están respaldadas por el módulo remoto ARM100 que proporciona salidas de contacto en seco. Las entradas son pasivas en el ARM100. Cada ARM100 soporta cuatro entradas y seis salidas. Se requiere una alimentación externa de 24 VDC para operar la ARM100.
- Se pueden usar dos tarjetas internas de E/S discontinuas (8 entradas y 8 salidas) y 32 entradas y 48 salidas adicionales a través de ocho módulos de E/S remotas.

1.10.2. Puertos seriales

Las tarjetas de comunicaciones seriales proporcionan comunicación RS-232, RS-422 o RS-485 a velocidades de 300 a 115.2 kilobaudios. Pueden instalarse un máximo de dos tarjetas de puertos de comunicación en la IND780.

1.10.3. Interfazs PLC

Las opciones de interfaz de la IND780 incluyen salida analógica, A-B RIO, ControlNet™, DeviceNet™, EtherNet/IP®, Modbus TCP, Profibus DP y Profinet.

1.10.3.1. Salida analógica

El kit opcional de salida analógica incluye la tarjeta opcional de canal doble. Esta tarjeta proporciona dos canales de una salida de señal analógica de 4-20 mA para el peso, peso bruto, velocidad o variables de aplicación mostrados (seleccionados en la configuración). Se pueden instalar una o más tarjetas en el IND780 para un máximo de cuatro canales de salida.

La opción analógica usa un convertidor D/A de 16 bits para una salida bastante precisa. Las señales de salida estarán en el límite inferior (4 mA) cuando el valor representado esté en cero. Cuando el valor alcanza su máximo límite, la señal de salida se incrementará al límite más alto (20 mA). Cualquier valor entre cero y el límite máximo se representará como porcentaje de la salida proporcional al porcentaje del valor.

1.10.3.2. A-B RIO

La opción A-B RIO permite el intercambio de datos mediante comunicaciones bidireccionales con el uso del modo de transferencia discontinua de datos o el modo de transferencia en bloque. La terminal IND780 inicia un intercambio de comunicación con el PLC aproximadamente 20 veces por segundo con el uso del protocolo de transferencia discontinua de datos Allen-Bradley. Esta comunicación es una interfaz de mensajes de alta velocidad en tiempo real entre la terminal IND780 y el PLC para control de proceso. Funciona con los valores de división, número entero y punto flotante.

La interfaz A-B RIO de la IND780 también funciona en el modo de transferencia en bloque para transmitir grandes cantidades de datos. Se pueden encontrar más detalles de esta interfaz en el Manual de Interfaz PLC de la IND780, en el CD de documentación.

1.10.3.3. Protocolo de Internet ControlNet y EtherNet

La IND780 funciona con una interfaz de proveedor de Internet de comunicación ControlNet o EtherNet y el software correspondiente de activación.

1.10.3.4. DeviceNet

DeviceNet es una red basada en RS-485 que utiliza tecnología de chip CAN. Esta red fue creada para dispositivos de nivel de bits y bytes. La red puede configurarse para transmitir hasta 500 Kbits por segundo dependiendo del cableado y de las distancias. Los mensajes están limitados a 8 bytes no fragmentados. La red puede incluir hasta 64 nodos incluyendo el principal, comúnmente llamado escáner.

1.10.3.5. Modbus TCP

Modbus / TCP se utiliza para establecer la comunicación entre master-slave/client-server dispositivos inteligentes. Se trata de un protocolo de red estándar abierto, ampliamente utilizado en la fabricación industrial de medio ambiente. El ModbusTCP protocolo Modbus toma el conjunto de instrucciones y envolturas TCP/IP a su alrededor. El protocolo Modbus TCP cuenta con el apoyo de la Ethernet/IP de la interfaz bordo, versión 1,32 o superior.

1.10.3.6. Profibus DP

La terminal IND780 se comunica con una central Profibus-DP de acuerdo con DIN 19 245. La opción Profibus consiste en un módulo, junto con micro-instrucción (firmware) que reside en la terminal IND780 para implementar el intercambio de datos.

1.10.3.7. ProfiNet

La opción Profinet permite al terminal IND780 comunicarse con controladores lógicos programables (PLC) habilitados para ProfiNet a una velocidad de 100 Mbps, a través de una conexión directa con la red de ProfiNet. Esta opción consiste en un módulo interno y software interno para implementar el intercambio de datos.

1.10.4. Software de aplicaciones

Los siguientes módulos de software de aplicación pueden agregarse a la terminal IND780 para proporcionar funcionalidad adicional para lugares de trabajo e industrias específicas.

1.10.4.1. Axle-780

La aplicación Axle-780 funciona con pesaje de vehículos en una báscula de eje de plataforma simple. Puede operarse en los modos automático (sin vigilancia) o manual (vigilado), y tiene las siguientes funciones:

- Pesa vehículos de hasta 12 ejes
- Configurable para indicar sobrecargas e impresión de comprobantes de control para camiones sobrecargados
- Identificación de transacción que se ingresa a través de teclado o lector RFID (distintivo)r
- Integra el uso de semáforos para indicar al conductor cuándo avanzar

1.10.4.2. Drive-780

La drive-780 es una solución de software de aplicaciones que puede integrarse a la terminal IND780 para proporcionar pesaje adicional de vehículos de entrada y salida y control de las luces de tráfico o portones asociados con la báscula para camiones. Incluye lo siguiente:

- Pesaje con una sola pasada usando pesos de tara almacenados
- Pesaje de vehículos transitorios
- Control de tráfico y portones
- Pesaje en dos pasadas usando pesos almacenados temporalmente
- Conversión de mercancía
- Expiración de taras

1.10.4.3. COM-780

La opción COM-780 es un módulo de software especializado que se enfoca en las necesidades de los usuarios al usar protocolos de comunicación existentes. La IND780com conserva todas las características y funciones estándar de la IND780 además de las características y funciones específicas de la COM-780. La COM-780 permite a la IND780 comunicarse usando los siguientes protocolos:

- 8142
- 8530
- PT6S3
- SMA

Se puede encontrar información adicional en el Manual técnico de la COM-780, en el disco compacto de documentación del módulo.

1.10.5. TaskExpert™

La funcionalidad de TaskExpert proporciona una forma de modificar la funcionalidad estándar de la IND780 de manera que se alinee de forma más cercana con los requerimientos de la aplicación. TaskExpert es una combinación de una herramienta de visualización de programación, una máquina de ejecución y la funcionalidad básica de la terminal. La secuencia de operación puede modificarse y puede agregarse funcionalidad adicional a la operación básica de la terminal. Además, puede usarse software de aplicaciones pre-configurado tal como el drive-780 como punto de inicio.

1.10.6. Herramienta de configuración InSite™

La terminal IND780 puede conectarse con una PC que ejecute el InSite (versión 2.01 o superior) a través de Ethernet para proporcionar lo siguiente:

- Guardar información de configuración localmente en la PC
- Cargar un archivo de configuración guardado en otros dispositivos
- Restablecer a un estado conocido con propósitos de servicio

1.11. Pantalla y teclado

La IND780 está disponible ya sea con una pantalla LCD gráfica a color con TFT activo. La información de pesaje puede mostrarse en diferentes formatos, incluyendo presentaciones de canales sencillos o múltiples y con o sin una ventana de tara o velocidad.

La distribución de la pantalla está diseñada con una línea de sistema reservada en la parte superior para mostrar mensajes y posibles errores asíncronos. La parte media de la pantalla está reservada para mostrar el peso o para SmartTrac. En la parte inferior de esta área se muestran entradas de datos al azar. La parte inferior de la pantalla está reservada para mostrar las etiquetas gráficas (iconos) para las teclas programables. Se proporcionan posiciones de aparición hasta para cinco iconos de teclas programables.

Tres grupos de cinco teclas programables pueden configurarse para activar una amplia variedad de funciones integradas de la IND780 que van desde ajustar la hora y fecha hasta ingresar a tablas específicas en la memoria para controlar la operación de la IND780. Su técnico de instalación le ayudará a determinar la combinación apropiada de funciones con teclas programables para adecuarse a sus necesidades específicas.

Cuatro teclas de aplicaciones (A1-A4), que se encuentran debajo de las teclas programables, pueden definirse para llevar a cabo una variedad de funciones, incluyendo ajustes de pantalla, pruebas de calibración y alternancia de unidades de medida.

El teclado numérico de 12 teclas de la terminal se usa para ingresar datos y señales. Las teclas numéricas se encuentran en el lado superior derecho del panel frontal de la terminal. Se pueden ingresar datos alfanuméricos con las teclas programables a través de un teclado USB externo, o escaneados con un lector de código de barras u otro dispositivo externo.

Existen cinco teclas de navegación debajo del teclado numérico. Estas teclas permiten que el operador navegue hacia las opciones de pasos en el árbol del menú y dentro de las pantallas de configuración y aplicaciones.

La Figura 1-5 muestra la pantalla IND780 y la distribución del teclado.



Figura 1-5: Distribución del panel frontal de la IND780

2 Instrucciones de operación

Este capítulo describe

- Seguridad personal
- Operación de la pantalla
- Explicación de la interfase de navegación
- Pantalla principal
- Operación del tiempo de espera de la luz de fondo y del protector de pantalla
- Funcionalidad básica
- Acceso directo a memoria alibi
- Búsquedas de tablas

La terminal IND780 es una terminal fácil de usar pero sofisticada con flexibilidad de configuración para cumplir con una serie de requisitos de operación. El sistema de menú de configuración proporciona poder de configuración en un ambiente operativo sin complicaciones para el usuario.

Mientras lea este manual y opere la terminal, tenga en mente que varias funciones pueden o no haber sido habilitadas para su instalación, y que las pantallas mostradas en este manual pueden variar entre terminales, dependiendo de cómo está instalada y configurada.

Este documento proporciona instrucciones para realizar operaciones típicas de pesaje en la Terminal IND780.

2.1. Seguridad

La IND780 funciona con un nombre de usuario y contraseña para seguridad de configuración en cuatro niveles.

- **Administrador:** Un administrador tiene acceso ilimitado a todas las áreas del sistema operativo y de configuración. Pueden haber múltiples cuentas de administrador. Hay una cuenta principal de administrador, la cual puede cambiarse pero nunca eliminarse. La terminal está configurada de fábrica con la cuenta principal de administrador sin contraseña. La unidad tal como está configurada de fábrica no necesita ingreso nI contraseña para entrar al modo de configuración. Todas las funciones de la terminal están disponibles para todos los usuarios hasta el momento en que se cree una contraseña para la cuenta de administrador principal.

  Cuando el interruptor de metrología está "encendido" (consulte la siguiente sección de este capítulo), todos los usuarios con derechos de administrador son reducidos al nivel de mantenimiento. Esto se hace para proteger metrológicamente parámetros importantes que no pueden cambiarse cuando la terminal está "aprobada". Consulte el **Manual Técnico** de la IND780, Apéndice B, **Configuración de fábrica**, para conocer el nivel de seguridad de todos los parámetros de configuración.

■ Una vez establecida una contraseña, asegúrese de recordarla. Si se cambia u olvida la contraseña, no será posible ingresar al menú de configuración. Asegúrese de proteger la contraseña del personal no autorizado. La contraseña proporciona acceso al menú completo de configuración, excepto si el interruptor de metrología está en la posición aprobada.

- **Mantenimiento**—El acceso es generalmente el mismo que el del nivel de administrador con excepción del acceso a áreas metrológicamente significativas de la configuración.

- **Supervisor**—El acceso está generalmente limitado a la edición de tablas y configuración de hora y fecha.
- **Operador**—Se proporciona una cuenta predeterminada para operador. Los lugares donde se requiere validación pueden crear muchas cuentas de operador, cada una con un nombre de usuario y contraseña. La clase de seguridad de operador es la que tiene más restricciones, permitiendo al usuario usar y ver, pero no cambiar registros dentro de las tablas.

Si una contraseña ha sido programada para el nombre de usuario del administrador de la configuración de fábrica, y todos los demás usuarios tienen una contraseña asignada, se presenta una pantalla de acceso siempre que una tecla programable es presionada. Debe ingresarse un nombre de usuario y contraseña válidos. Dependiendo del nivel de acceso del usuario ingresado, las pantallas de configuración pueden ser solamente visibles, o visibles y disponibles para ser modificadas.

Si falla el acceso, la pantalla sale de la página de acceso y regresa a la posición de inicio.

2.1.1. Interruptor de metrología

Si el interruptor de metrología (SW1-1) se coloca en la posición aprobada (On), el acceso a la rama para báscula en la configuración y en otras áreas significativas de metrología no está permitido. El acceso al interruptor de metrología puede sellarse en conformidad con los reglamentos locales en aplicaciones tipo "legal para comercio". La Figura 2-1 muestra la ubicación del interruptor de metrología, inmediatamente adyacente a la ubicación de la tarjeta compacta flash y al módulo PLC.

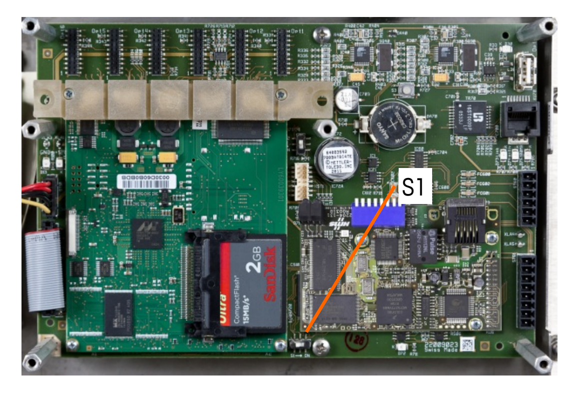




Figura 2-1: Ubicación del interruptor de metrología (izquierda); se muestra el interruptor en posición apagada (derecha)

2.2. Operación de la pantalla

Los nombres y funciones de las teclas se identifican en este manual mediante letras mayúsculas y minúsculas. Los nombres de las teclas, como ENTER, están todos en mayúsculas, y las funciones, como "seleccione", están en minúsculas (excepto cuando inician una oración, en cuyo caso la primera letra es mayúscula). Por ejemplo:

- "Presione START..." significa presionar la tecla programable INICIAR ◇.
- "Seleccione una opción..." significa usar las teclas de navegación ARRIBA o ABAJO para seleccionar una posición, y entonces presionar ENTER.

2.2.1. Teclas programables e iconos

Las teclas programables y las visualizaciones de aplicaciones utilizan iconos gráficos para identificación. La Tabla 2-1 muestra iconos gráficos y sus funciones, categorizados por el lugar donde se usan. Un asterisco (*) en la columna de tecla programable indica que este icono puede ser asignado a una posición de tecla programable. Las teclas programables CONFIGURAR y EXTRAER INFORMACIÓN siempre están presentes; éstas pueden moverse, pero no eliminarse.

Tabla 2-1: Iconos gráficos y funciones

Icono	Teclas programables	Función	Explicación
Extracción de información del sistema			
	*	Extracción de información	Proporciona acceso a las pantallas de extracción: Peso, información del sistema, Metrología, totales
		Extracción de peso	Muestra los valores actuales de peso bruto, neto y tara
i		Extracción de información del sistema	Muestra el modelo, número de serie, identificaciones (ID), versiones del software y del hardware instalados
M		Extracción de metrología	Muestra el número de revisión del firmware y la hora y fecha de la última calibración.
		Extracción de totales	Proporciona acceso a los acumulados del subtotal y gran total
		Imprimir	Imprime la memoria seleccionada a un periférico conectado
C◊		Borrar subtotal	Borra los registros de subtotal y gran total del informe de totales
C		Borrar todo	Borra los registros de subtotal y gran total de la memoria de totales
Icono para entrar a la configuración			
	*	Configuración	Proporciona acceso a los parámetros de configuración y a los procedimientos del instrumento
Iconos del menú de teclas programables			
^ v	Arriba y abajo	Ver las primeras o últimas cinco teclas programables	
v	Más abajo	Ver la siguiente fila inferior de teclas programables	
^	Más arriba	Ver el siguiente conjunto superior de teclas programables	
Iconos de prueba de calibración			
	*	Prueba de calibración	Proporciona acceso al técnico definido para realizar la prueba de calibración

Icono	Teclas programables	Función	Explicación
Extracción de información del sistema			
		Secuencia de peso de la prueba de calibración	Proporciona acceso a la secuencia de peso de prueba para la prueba de calibración
		Iniciar	Inicia la secuencia definida
		Saltar	Salta un paso erróneo de la prueba de calibración
		Prueba calibración interna	Inicia una calibración interna de una báscula SICS
Iconos de calibración			
		Capturar cero	Reinicia la condición de cero de la báscula
		Capturar extensión	Reinicia el valor de extensión con pesos de prueba conocidos
		Calibración escalonada	Calibra la báscula usando un método de sustitución con un peso conocido y una masa de sustitución
Cal FREE		CalFREE	Ajusta la extensión para precalibrar una báscula sin pesos de prueba
Service Mode		Modo de servicio	Modo de servicio (acceder al modo de servicio IDNet)
		Calibración interna	Inicia una calibración interna de una báscula SICS
		Calibración manual	Inicia una calibración manual de una báscula SICS
		Ajuste inicial	Origina un ajuste inicial de una báscula SICS
		Iniciar	Inicia la secuencia de calibración definida
		Detener/Abortar	Detiene o aborta la secuencia de calibración definida
		Reiniciar	Reinicia la báscula SICS a los valores predeterminados de fábrica
Iconos de la tabla y de la memoria			
	*	Informes	Proporciona acceso a las tablas habilitadas – Alibi, tara u objetivo
		Búsqueda de tabla	Proporciona habilidades de búsqueda para las tablas seleccionadas – Alibi, tara u objetivo
		Buscar/Ver	Encuentra y muestra un objeto especificado por los parámetros seleccionados por el usuario en la tabla seleccionada, ya sea alibi, de tara o de objetivos.
		Capturar tara	Captura el peso actual como peso de tara

Icono	Teclas programables	Función	Explicación
Extracción de información del sistema			
C		Borrar todo	Borra los registros del subtotal y gran total de la memoria de totales
C*		Borrar totales	Borra todos los totales de la tabla de tara
		Imprimir	Imprime la memoria seleccionada en un periférico conectado – Tara u objetivo
	*	Repetir impresión	Imprime la transacción más reciente, o de una impresión personalizada de una aplicación, con un encabezado DUPLICADO
	*	Tabla de tara	Proporciona acceso a los valores de tara guardados
Alibi	*	Memoria alibi	Proporciona acceso a los datos transaccionales guardados
	*	Tabla de objetivos	Proporciona acceso a los valores obejetivo guardados
	*	Disparador personalizado 1	Cuando están configurados en Comunicación > Conexiones y están asignados como tecla programable, los disparadores asocian las salidas
	*	Disparador personalizado 2	
	*	Disparador personalizado 3	
	*	Disparador personalizado 4	
	*	Disparador personalizado 5	
123	*	Reiniciar Contador	Memoriza y/o reajusta el próximo número secuencial de la escala y el valor del contador de transacciones.
		Reiniciar	Reinicia (borra) el registro actual seleccionado – Cambio, mantenimiento o error
Iconos de slección de tarea			
	*	Lista de tareas	Muestra la lista de aplicaciones TaskExpert asignadas
1	*	Tarea 1	Inicia la aplicación TaskExpert designada como Tarea 1
2	*	Tarea 2	Inicia la aplicación TaskExpert designada como Tarea 2
3	*	Tarea 3	Inicia la aplicación TaskExpert designada como Tarea 3

Iconos de modo de ID			
ID1	*	ID1 Secuencia	Inicia la secuencia programada ID1 de indicaciones de transacción
ID2	*	ID2 Secuencia	Inicia la secuencia programada ID2 de indicaciones de transacción
Iconos de acción de objetivo			
	*	Comparadores	Acceso a la tabla de comparadores para permitir la selección de un punto de ajuste individual
	*	Objetivo	Define el objetivo, derrame, alimentación fina, tolerancia y descripción actuales
	*	Control de objetivos	Proporciona control de inicio, detención, pausa, cancelación del objetivo actual
	*	Iniciar	Inicia la secuencia definida
		Pausa	Pausa la secuencia definida
		Detener / Cancelar	Detiene o cancela la secuencia definida
Iconos de pantalla			
Min-Weigh		Peso mínimo	Define el valor de peso mínimo, debajo del cual aparece un signo junto al peso mostrado, y la pantalla de peso aparece en rojo
x10	*	Multiplica por diez (visualización x10)	Expande el peso mostrado a una potencia de diez
	*	Cambio de unidades	Cambia entre las unidades de pesaje seleccionadas
Smart -Trac	*	Cambio de SmartTrac	Enciende o apaga la visualización de SmartTrac
	*	Hora y fecha	Proporciona acceso para editar la hora, minutos, día, mes, año
	*	Seleccionar terminal	Cambia entre las terminales IND780 en un grupo

Iconos de Edición		
	Salir	Sale de una pantalla o parámetro guardando los valores
	Editar	Modifica los parámetros del objeto seleccionado
	Nuevo	Crea o introduce un objeto nuevo que contiene información que puede ser presentada al usuario
	Eliminar	Borra un objeto

Iconos de modo de ID		
	Imprimir	Imprime la memoria seleccionada en un periférico conectado
	OK / Aceptar	Acepta o almacena el parámetro del nuevo objeto
	Cancelar	Salta o ignora una configuración o parámetro
	Escapar	Sale de una pantalla o parámetro sin guardar
	Copiar	Hace una copia del elemento actual seleccionado
	Prueba de aviso de correo electrónico	Cuando se presiona, envía el mensaje de prueba al receptor seleccionado.
Iconos de E/S discontinuas		
	Salida de datos apagada	Apaga la salida de datos en la prueba de E/S discontinuas
	Salida de datos encendida	Enciende la salida de datos en la prueba de E/S discontinuas

Iconos de servicio PDX			
		Ordenar y direccionar	Ordena y redirecciona en un orden ascendente al número de serie de las celdas
		Desbloquear	Inicia el proceso de desbloqueo de la Seguridad del servicio de MT
		Bloquear	Bloquea la Seguridad del servicio de MT e inhibe la Vista de servicio de MT
	*	Registro de desempeño de la PDX	Activa un archivo de registro de desempeño de la PDX

2.3. Explicación de la interfase de navegación

Navegue en las aplicaciones y configure la IND780 usando

- Teclas de navegación
- Teclas programables
- Teclas de aplicación
- Teclas de función de la báscula
- Teclas alfabéticas (que aparecen en la pantalla cuando se selecciona un campo que requiere entradas de datos alfanuméricos)
- Teclas numéricas
- Teclado externo opcional

La Figura 2-2 muestra la ubicación de estas teclas y el área de la pantalla de visualización.

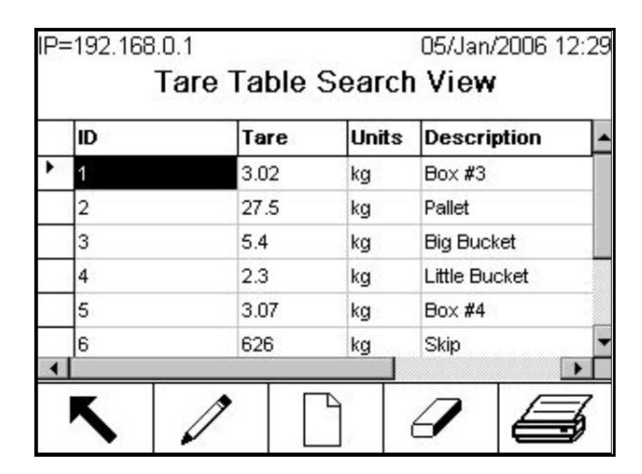
Teclas de función de la báscula
Borra
Teclado numérico
Pantalla
Teclas programables
Teclas de aplicaciones
Teclas de navegación
Tecla Enter

Figura 2-2: Componentes del panel frontal y ubicaciones de las teclas

2.3.1. Teclas de navegación

Las teclas de navegación (vea la Figura 2-2) permiten la navegación dentro del árbol de menú de configuración, pantallas de configuración y pantallas de aplicaciones.

Estas teclas mueven el enfoque hacia diferentes opciones de configuración dentro del árbol del menú (el enfoque está indicado por un texto iluminado), hacia diferentes campos dentro de una página de configuración, y hacia otra página de teclas programables disponibles. Las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO e IZQUIERDA y DERECHA también se usan para mover la visualización hacia arriba, abajo, izquierda o derecha cuando una barra de desplazamiento indica que hay más información disponible que puede ser mostrada en una pantalla. El ejemplo en la Figura 2-3 muestra una visualización de una tabla con barras de desplazamiento visibles. Las barras indican la posición de esta visualización con relación a toda la información disponible.



ID	Tare	Units	Description
1	3.02	kg	Box #3
2	27.5	kg	Pallet
3	5.4	kg	Big Bucket
4	2.3	kg	Little Bucket
5	3.07	kg	Box #4
6	626	kg	Skip

Figura 2-3: Pantalla de tabla de tara mostrando barras de desplazamiento

Utilice la tecla de navegación ABAJO para mover el enfoque hacia las filas de abajo. Cuando el enfoque alcanza de la segunda a la última fila, la pantalla se desplaza hacia arriba para mostrar

la siguiente fila. Presione la tecla de navegación DERECHA para mover los lados resaltados y ver columnas adicionales.

- Teclas de navegación IZQUIERDA y DERECHA
- Expanda (tecla de navegación DERECHA) las opciones de configuración en el árbol del menú
- Colapse (tecla de navegación IZQUIERDA) las opciones de configuración en el árbol del menú
- Mueva la posición del cursor a un carácter específico el las áreas de texto
- Habilite el desplazamiento hacia la izquierda y derecha para ver toda la información disponible en una pantalla.
- Teclas de navegación ARRIBA y ABAJO
- Mueva la posición del cursor hacia arriba y abajo a través de las ramas del árbol del menú
- Mueva el foco del campo hacia arriba y abajo en las pantallas de menú
- Desplace hacia arriba y abajo a través de las tablas para mostrar filas adicionales
- Tecla ENTER
    - o Abre la página de configuración para ver y editar parámetros de configuración
    - o Mueve el foco de un nombre de campo a un valor de configuración para ese campo
    - o Acepta nuevos valores ingresados en un campo y mueve el foco al siguiente nombre de campo

2.3.2. Teclas programables

Una pantalla de configuración de teclas programables, ingresada por **Configuración > Terminal > Teclas programables**, es usada para agregar y remover asignaciones y cambiar posiciones de teclas programables. Las asignaciones de teclas programables pueden ser modificadas únicamente por usuarios con nivel de acceso de mantenimiento o administrador.

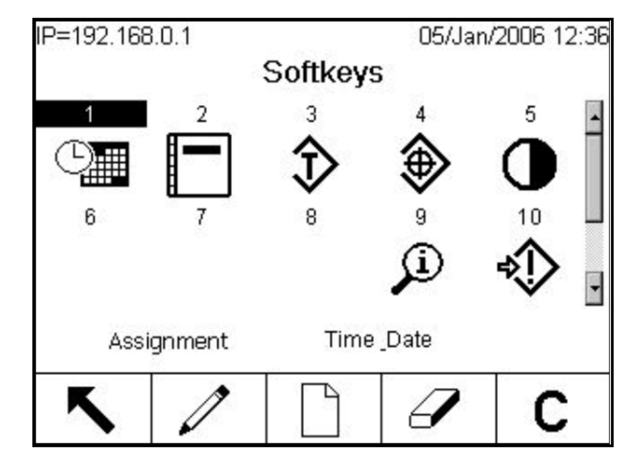


Figura 2-4: Pantalla de configuración de teclas programables

Los iconos que pueden ser asignados como teclas programables están indicados en la Tabla 2-1.

Cinco teclas programables se encuentran a lo largo de la parte inferior de la pantalla (vea la Figura 2-2). Algunas instalaciones pueden tener hasta tres filas de iconos de teclas programables para un

total de 15 funciones posibles. Un símbolo de MÁS ABAJO o MÁS ARRIBA (V o Λ) que aparece en el ángulo inferior derecho de la pantalla (el del lado derecho de los iconos de las teclas programables) indica que existen más selecciones de teclas programables disponibles. Presione la tecla de navegación ABAJO para mostrar iconos de teclas programables adicionales. Presione la tecla de navegación ARRIBA para mostrar la pantalla previa de los iconos de teclas programables.

El **Manual Técnico** de la IND780, Apéndice E, **Mapeo de teclas programables y configuración de las teclas de aplicación**, explica en detalle cómo se pueden asignar y editar las teclas programables en el área de configuración.

2.3.3. Teclas de aplicación

Las cuatro teclas de aplicación, de la A1 a la A4, están indicadas en la Figura 2-2. Éstas puedes ser asignadas en (**Configuración > Terminal > Teclas de aplicación**) para dar acceso directo a características como la tabla de tara o SmartTrac, o a funciones en aplicaciones especializadas como los módulos del Task Expert. A cada tecla de aplicación se le puede asignar un nombre personalizado.

2.3.4. Teclas de función de la báscula

Las cuatro teclas de función de báscula (vea la Figura 2-2) son:

Tabla 2-2: Teclas de función de la báscula

Icono	Explicación
	Seleccionar báscula: Cuando varias básculas están conectadas al indicador, este botón permite al usuario alternar entre ellas, incluyendo la báscula de suma si hay una configurada. Para seleccionar una báscula específica, escriba el número de báscula con las teclas numéricas y presione el botón de función Seleccionar báscula.
	Cero: Cuando la plataforma de la báscula o el puente de pesaje están vacíos, la terminal debe indicar cero. La referencia de cero bruto se registra durante la calibración. Presione la tecla de función de báscula CERO para capturar un nuevo punto de referencia de cero bruto si el botón pulsante cero está habilitado en configuración y el peso está dentro del rango de cero. Presionar CERO cuando se ha hecho una tara y la báscula está en el modo neto generará un mensaje de error "Cero falló - Báscula en modo neto. Presione ENTER para continuar" (Zero Failed – Scale in Net Mode. Press ENTER to continue).
	Tara: La tara es el peso de un contenedor vacío. Se usa normalmente para determinar el peso neto del contenido de un contenedor. Presione la tecla de función de báscula TARA cuando haya un contenedor sobre la báscula. La terminal después captura el valor de tara y muestra un peso neto de cero. La visualización B/G cambia a NET, y aparece un cuadro en la parte superior derecha de la pantalla (Figura 2-14), mostrando el valor de tara y las unidades. Conforme el contenedor es cargado, la terminal muestra el peso neto del contenido. El botón pulsante de tara debe estar habilitado para usar esta tecla de esta forma. Cuando el peso vacío del contenedor es un valor conocido, ingrese el peso de tara usando las teclas numéricas y después presione la tecla de función de báscula TARA. La terminal muestra el peso neto del contenido del contenedor. La tara en el teclado debe estar habilitada para usar esta tecla de esta forma. Para regresar al modo B/G (bruto) después de que la tecla de función de TARA ha sido presionada, presione C (borrar) en el teclado.

Icono	Explicación
	Imprimir: Presione la tecla de función de báscula IMPRIMIR para iniciar la solicitud de una impresión de una plantilla de impresión asignada. Debe haber una impresora conectada a un puerto serial y la terminal debe estar configurada para coincidir con la configuración del puerto serial de la impresora. La configuración es necesaria para conectar una plantilla o informe con el puerto serial o Ethernet seleccionado, y para definir la plantilla seleccionada o informe. Cuando se emite una orden de impresión por solicitud, aparece, "Imprimiendo" en la línea del sistema durante 3 segundos.

2.3.5. Teclas alfabéticas

En algunas pantallas que permiten el ingreso de datos, cuando se selecciona el campo que requiere entradas que no son numéricas (como una contraseña), las teclas programables y de aplicación funcionan como teclas alfabéticas usadas para ingresar caracteres alfabéticos. La Figura 2-5 muestra un ejemplo de la pantalla de tecla alfabética inicial, mostrando las teclas programables para indicar su relación con la visualización.

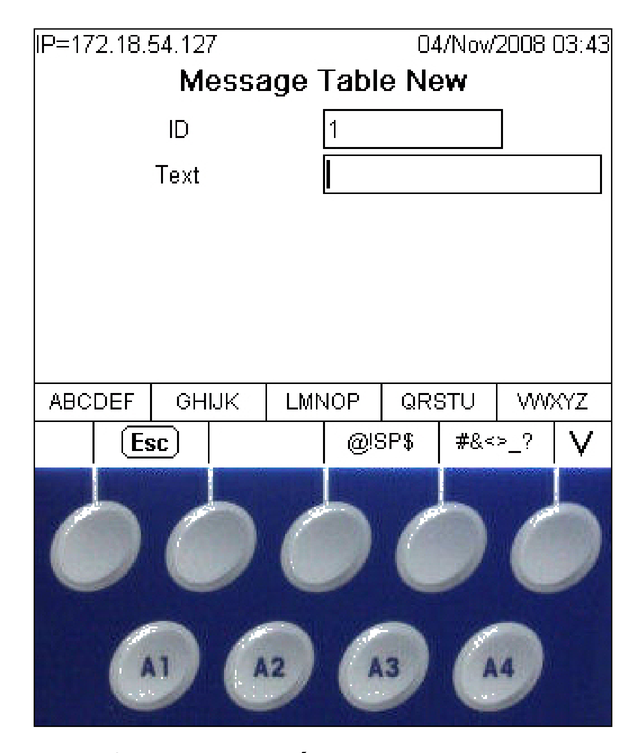


Figura 2-5: Teclas alfabéticas y teclas programables

Las teclas alfabéticas se muestran automáticamente cuando se mueve el cursor hacia un cuadro de ingreso de datos en el que se pueden hacer entradas alfabéticas. El primer conjunto de teclas programables mostrado es un grupo de letras mayúsculas (Figura 2-5). Presione la tecla MÁS ABAJO para ver el grupo de las letras minúsculas (Figura 2-6).

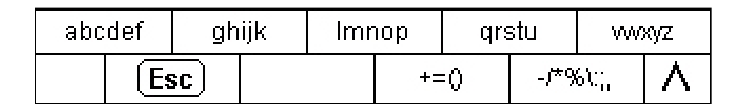


Figura 2-6: Grupos de teclas alfabéticas minúsculas

Además de aquellos ingresados por medio de teclas programables, se puede ingresar a grupos de caracteres adicionales usando las teclas A3 y A4. A1 funciona como una tecla de ESCAPE, que regresa la pantalla un nivel, ya sea al conjunto anterior de teclas alfabéticas o, si la pantalla se encuentra en el primer conjunto de teclas alfabéticas, fuera del modo de teclas alfabéticas, regresando el enfoque al campo de entrada seleccionado actualmente. Otras asignaciones incluyen una variedad de símbolos. En cada uno de estos grupos de caracteres, se muestran de cuatro a seis letras por tecla programable.

Presione la tecla programable abajo del grupo de caracteres que incluye el carácter que va a ingresar. Si el grupo de teclas no incluye el carácter que va a ingresar, presione la tecla de navegación ABAJO para ver el siguiente grupo. Presione las teclas de navegación ABAJO y ARRIBA según sea necesario hasta que el grupo de teclas muestre el carácter que necesita. Observe que los símbolos de MÁS ARRIBA y MÁS ABAJO a la derecha de las teclas programables (visibles a la derecha en la Figura 2-5 y Figura 2-6), indican que hay conjuntos adicionales de caracteres disponibles.

Después de presionar la tecla programable asociada con el grupo de caracteres que contiene el carácter que va a ingresar, los caracteres arriba de la tecla programable cambiarán para mostrar un carácter por tecla programable (en la fila superior) y una tecla de aplicación (en la fila inferior). En la Figura 2-7 se muestran ejemplos de visualizaciones posibles, con la pantalla de letras minúsculas asociada con la primera tecla programable en la parte de arriba, y todas las pantallas de símbolo debajo de esta. Se puede ingresar a filas adicionales de caracteres usando las teclas MÁS ARRIBA y MÁS ABAJO (flechas). En el caso de los caracteres A-Z/a-z, estas flechas cambian entre mayúsculas y minúsculas.

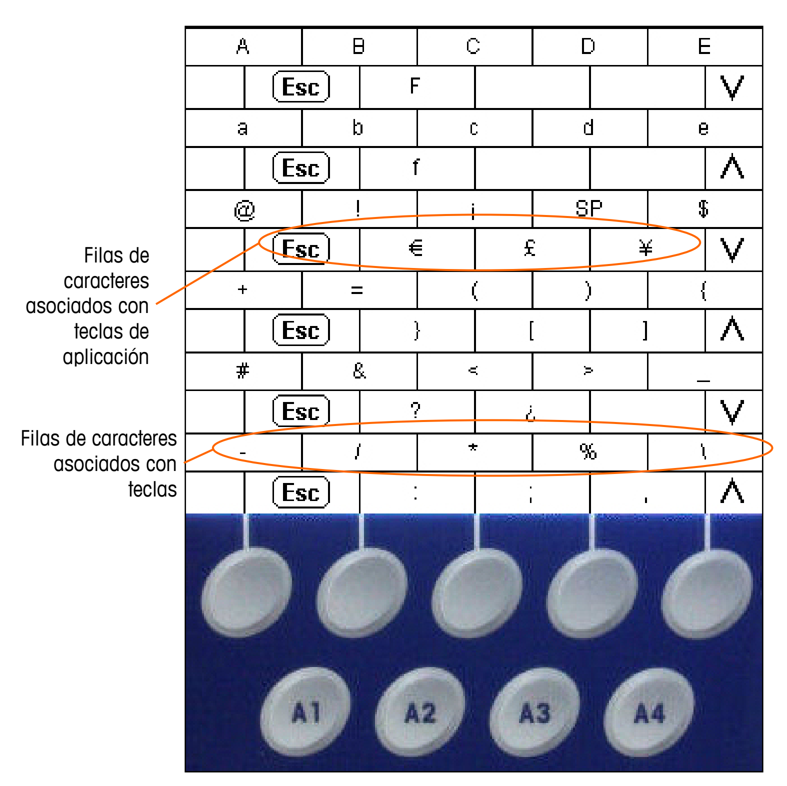


Figura 2-7: Un carácter por tecla

Ahora, presione la tecla programable o de aplicación que corresponde al carácter solicitado; el carácter aparecerá en el campo de entrada alfabética seleccionado.

Cada grupo incluye una tecla programable ESC Esc, asignada a A1, que regresa en la secuencia de entrada en caso de que se seleccione el grupo incorrecto de caracteres.

Repita este proceso hasta que todos los caracteres alfabéticos hayan sido ingresados (Figura 2-8). La tecla BORRAR C del teclado puede usarse para retroceder y borrar caracteres no deseados en el cuadro de entrada.

Para guardar la entrada una vez que todos los caracteres han sido ingresados, presione la tecla ENTER del teclado para aceptar la entrada, salga del campo de texto y regrese a la pantalla de ingreso inicial (Figura 2-8). Después presione la tecla programable OK OK para guardar los cambios y salir de la pantalla.

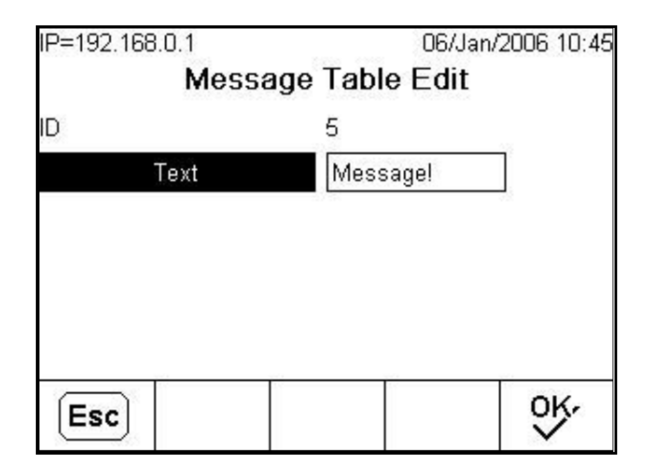


Figura 2-8: Entrada completa – mostrando las teclas programables Escape y OK

Para invalidar la entrada, presione A1 (la tecla alfabética ESC Esc) para salir del modo de teclas alfabéticas, y luego presione la tecla programable ESC Esc para regresar a la pantalla de ingreso inicial. Los datos del campo de entrada regresan a los datos originales (los datos que había en el cuadro de entradas antes de iniciar el ingreso de datos nuevos). Presione de nuevo ESC para salir de la pantalla de edición sin hacer ningún cambio.

2.3.6. Teclas numéricas

Utilice el teclado numérico de 12 teclas (vea la Figura 2-2) para ingresar datos y comandos.

Para usar las teclas numéricas, coloque el cursor en el campo (vea Teclas de navegación) y presione las teclas numéricas para ingresar los datos correspondientes. Presione la tecla DECIMAL . para ingresar puntos decimales cuando sea necesario.

La tecla BORRAR funciona como una tecla de retroceso. Coloque el cursor al final de los datos que va a borrar y presione la tecla BORRAR. Cuando un cuadro de entrada de datos es seleccionado inicialmente presionando la tecla ENTER, la entrada anterior será enfocada (texto blanco en un fondo negro). Al presionar BORRAR en este momento se borra la entrada previa entera.

2.4. Pantalla principal

La pantalla principal muestra cuando la Terminal está inactiva (la Figura 2-9 muestra un ejemplo). La pantalla principal es la única pantalla que proporciona al operador acceso a las teclas programables. La pantalla principal se muestra excepto cuando se ha tenido acceso al árbol del menú de configuración, o una de las teclas programables o de aplicación ha sido presionada.

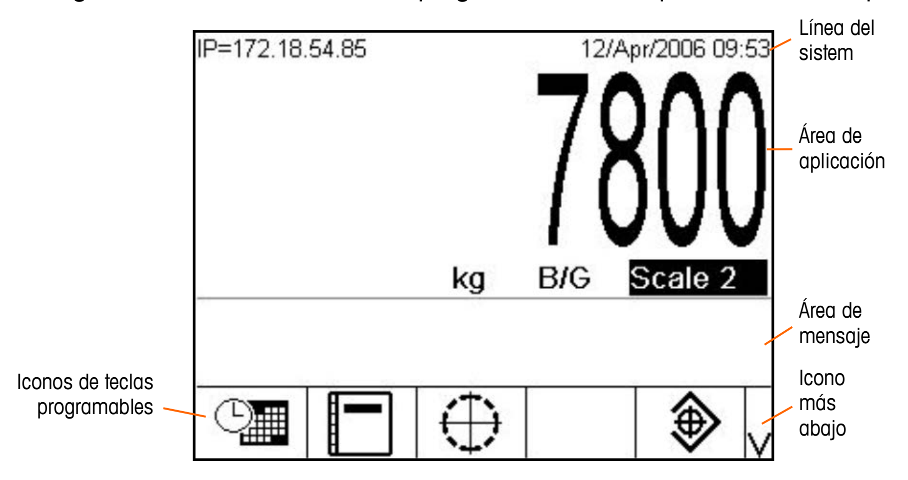


Figura 2-9: Pantalla principal de operación de pesaje

La pantalla principal incluye:

- Línea de sistema: Muestra mensajes del sistema y datos de aplicación
- Área de aplicación: Muestra el peso, unidades, tara y otros datos de pesaje específicos de aplicación
- Área de mensaje: Muestra mensajes y la visualización de SmartTrac
- Iconos de teclas programables: Muestra los iconos para las funciones activas de las teclas programables. Un símbolo MÁS ABAJO ⋁ o MÁS ARRIBA ⋀ indica que hay más selecciones de teclas programables disponibles.

2.5. Operación del tiempo de espera de la luz de fondo y del protector de pantalla

La luz de fondo de la pantalla se apagará y aparecerá un protector de pantalla después de periodos de inactividad configurados independientemente. Estas demoras se configuran en Terminal > Pantalla.

Para salir del protector de pantalla y/o restaurar la luz de fondo, presione cualquier tecla en la terminal o en un teclado externo opcional. La tecla presionada no realizará la función normalmente asociada con esta tecla.

2.6. Funcionalidad básica

Esta sección proporciona información acerca de la funcionalidad básica de la IND780. Se puede acceder a la configuración de estas áreas de funcionalidad a través de diferentes áreas del árbol del menú de configuración: en la Figura 2-10 se muestra una vista de ejemplo. Las áreas de funcionalidad adicionales específicas para programas de aplicación disponibles para la IND780 se nombran en los manuales de la aplicación específica. Las funciones básicas descritas en esta sección incluyen:

- Seleccionar báscula
- Báscula de suma
- Cero
- Tara
- Cambio de unidades
- IDNet Clase II
- Ampliar 10 veces
- Imprimir
- MinWeigh
- Extracción de información
- Comparación de objetivos
- Comparadores
- Modo de ID
- SmartTrac
- Tamaños de visualización
- Colores de visualización
- Modo de gráfica de barras
- Modo Arriba / Abajo
- Modo cruz
- Agrupación
- Hora y fecha
- Informes
- Prueba de calibración

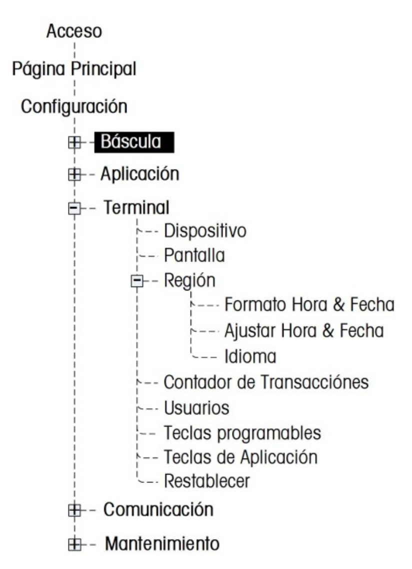


Figura 2-10: Ejemplo del árbol del menú de configuración

2.6.1. Seleccionar báscula

El botón de la función Seleccionar báscula se usa para intercambiar bases de básculas cuando hay múltiples plataformas configuradas para la IND780, incluyendo la báscula de suma. Éste determina cuál báscula se muestra en la pantalla y se controla en el teclado. Es posible tener múltiples básculas mostradas en la pantalla al mismo tiempo, en cuyo caso las funciones del teclado frontal (tara, cero, etc.) afectan a la báscula seleccionada.

La presión del botón Seleccionar báscula alterna entre las bases de las básculas en secuencia. Para seleccionar una báscula directamente, escriba su número con las teclas numéricas y luego presione el botón Seleccionar báscula. La Figura 2-11 muestra una pantalla de inicio con tres

básculas más una báscula de suma, con un cuadro de resalte que indica que la báscula 3 está seleccionada.

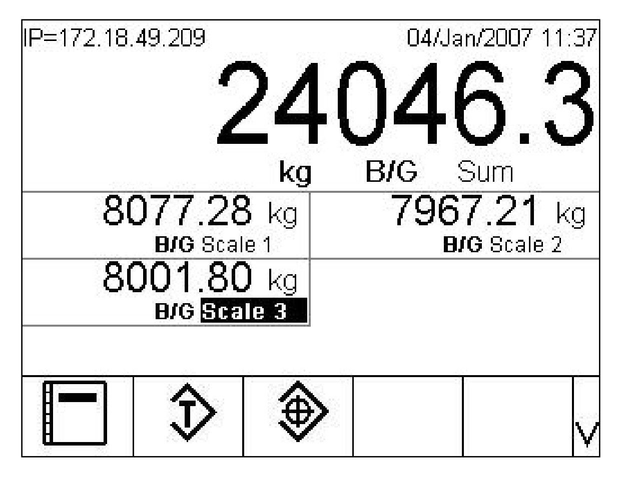


Figura 2-11:Seleccionar báscula

2.6.2. Báscula de suma

uando se configura en Configuración (en Báscula > Báscula de suma > Tipo), la báscula de suma permite un canal de medición lógica que funciona a partir de la suma aritmética de los valores de peso procedentes de dos o más básculas. Cada báscula puede tener capacidad diferente y tamaño de incremento, pero todas deben configurarse con las mismas unidades.

En general, la pantalla de la báscula de suma se comporta como cualquier otro canal de báscula física independiente. Sin embargo, cualquier comando cero generado para la báscula de suma se reenvía a cada uno de sus canales de báscula componentes. En lo que respecta a la pantalla de peso, si una báscula incluida en la báscula de suma está por encima de la capacidad, la pantalla de esta y la báscula de suma mostrarán "^ ^ ^ ^ ^". Si una báscula componente está por debajo del rango, la pantalla mostrará también "v v v v v". Estas condiciones se muestran en las imágenes de la pantalla en la Figura 2-12. En ambos casos la báscula de suma está seleccionada.

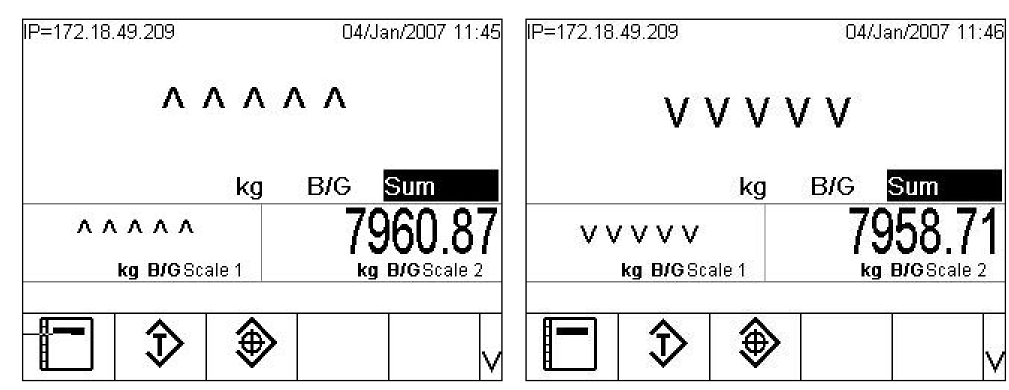


Figura 2-12: Básculas sumadas por encima de la capacidad (izquierda) y por debajo del rango (derecha)

Si una báscula incluida en la báscula de suma está por encima de la capacidad y otra está por debajo del rango, las básculas respectivas indicarán sus condiciones según corresponde y la pantalla de la

báscula de suma mostrará "----------", lo cual indica un valor de peso no válido. Esta condición se muestra en la Figura 2-13.

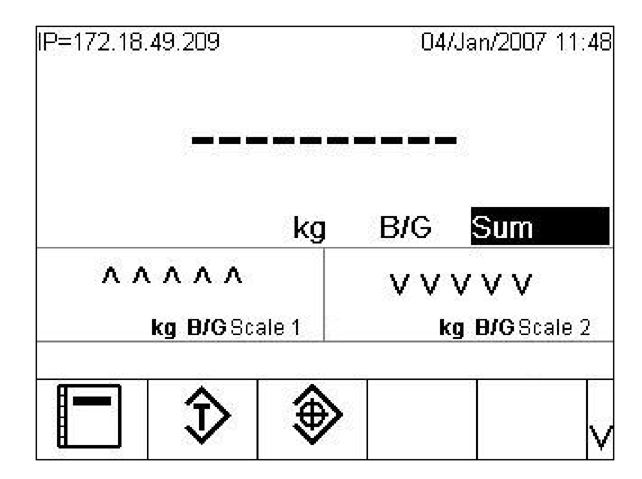


Figura 2-13: Básculas sumadas en forma simultánea por encima de la capacidad y por debajo del rango

2.6.3. Cero

La función de cero se usa para establecer o restablecer el punto de referencia inicial de cero de la IND780. Existen tres tipos de modos para establecer el cero:

- Mantenimiento de cero automático (AZM)
- Encendido
- Botón pulsante

2.6.3.1. Mantenimiento de cero automático

El mantenimiento de cero automático (AZM) permite a la IND780 compensar la acumulación de pequeñas cantidades de peso y rastrearse a sí misma al centro de cero. Dentro del rango de operación AZM (programable de 0.0 a 9.9 divisiones), cuando la terminal está en una condición sin movimiento, ésta hace pequeños ajustes a la lectura actual de cero para llevar la lectura de peso hacia el verdadero centro de cero. Cuando el peso está fuera del rango programado AZM, esta función no trabaja.

2.6.3.2. Cero de encendido

El cero de encendido permite a la terminal IND780 capturar un nuevo cero de referencia después de aplicar corriente. Si hay movimiento durante la función de captura de cero, la terminal continuará buscando una condición de ausencia de movimiento hasta que se capture el cero.

El cero de encendido puede inhabilitarse o habilitarse, y se puede configurar un rango para cero calibrado arriba y abajo. El rango es programable de 0% a 100% de la capacidad y puede incluir un rango positivo así como un rango inferior al cero calibrado.

2.6.3.3. Botón pulsante de cero

La función cero con botón pulsante (semiautomática) puede lograrse presionando la tecla de función de báscula CERO →0←, programando una entrada discontinua, por un comando de PLC o un comando serial, o mediante una aplicación.

El rango para todos los tipos de cero semiautomático puede seleccionarse (0% a 100%) más o menos a partir de cualquier punto cero calibrado (si el cero de encendido está desactivado) o a partir del punto de ajuste de cero inicial (si el cero de encendido está habilitado).

Es posible el inicio remoto del comando de cero semiautomático vía una entrada discontinua, una señal ASCII 'Z' enviada por puerto serial (CPTZ y SICS), un comando iniciado por una interfase PLC, o desde una aplicación.

2.6.4. Tara

- Para información detallada acerca de la funcionalidad de tara cuando se usan básculas SICS, consulte la sección SICS en el **Manual Técnico**, Apéndice D, **Comunicación**.

La tara es el peso de un contenedor vacío. El valor de tara se sustrae de la medición del peso bruto para proporcionar el peso neto (material sin el contenedor). La función de tara también puede usarse para rastrear la cantidad neta de material que se agrega o retira de un tanque o contenedor. En el segundo caso, el peso del material en el contenedor se incluye con el peso de tara del contenedor como tara. La pantalla entonces refleja la cantidad neta que está siendo agregada o retirada del tanque.

El valor de tara puede mostrarse con el peso neto. La operación de esta visualización secundaria se determina en la configuración en Terminal > Pantalla.

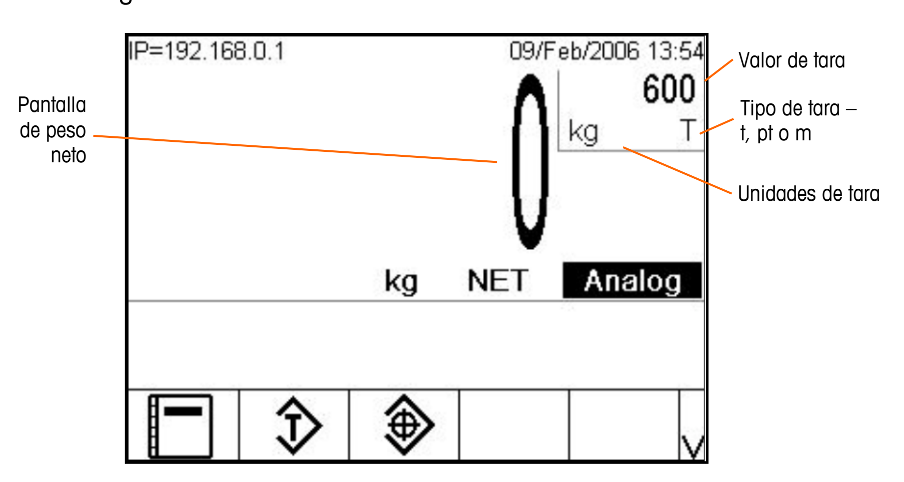


Figura 2-14: Pantalla mostrando la tara capturada

Los tipos de tara y operaciones asociadas disponibles en la IND780 incluyen:

- Tara de botón pulsante
- Tara del teclado (tara preestablecida)
- Tabla de tara
- Corrección del signo neto
- Tara automática
- Borrado de tara
  - Borrado manual
  - Borrado automático

2.6.4.1. Tara de botón pulsante

La tara con botón pulsante puede configurarse en el área de configuración como habilitada o inhabilitada. Cuando está inhabilitada, la tecla de función de báscula TARA no puede usarse para obtener una tara.

Si está habilitada, al presionar la tecla de función de báscula del botón pulsante TARA se inicia una tara semiautomática. La IND780 intentará llevar a cabo un proceso de tara. Si es exitoso, la pantalla cambia a una indicación de peso neto de cero y el peso previo en la báscula se almacena como valor de tara. El modo neto se indicará en la pantalla.

Varias condiciones pueden inhibir la función de tara del botón pulsante:

- **Movimiento:** La tara del botón pulsante no puede tomarse cuando la báscula está en movimiento. Si se detecta movimiento al recibir un comando de tara de botón pulsante, la IND780 esperará tres segundos hasta que haya una condición sin movimiento. Si ocurre una condición estable (sin movimiento) antes de que expiren los tres segundos, el comando de tara de botón pulsante se ejecuta.

- Si hay una condición de movimiento al final de los tres segundos, la señal es cancelada y aparece un error de falla de tara por movimiento (Tare Failure-In Motion).

- **Tara de botón pulsante inhabilitada:** Si la tara de botón pulsante está configurada como inhabilitada, la tecla de función de báscula TARA no iniciará una tara semiautomática.
- **Peso bruto negativo:** Cualquier intento de tara de botón pulsante cuando el peso bruto está en o por debajo de cero es ignorado y aparece un error de falla de tara demasiado pequeña (Tare Failed-Too Small). Asegúrese de que el peso bruto sea superior a cero.

2.6.4.2. Tara de teclado

Una tara de teclado (preestablecida) es una tara numérica que se ingresa manualmente mediante el teclado numérico, que se recibe por un puerto serial proveniente de un periférico, o extraída de la memoria de la tabla de taras. El valor de tara establecido no puede exceder la capacidad de la báscula. Los datos ingresados se consideran con las mismas unidades que el valor actual mostrado. El movimiento no afecta la entrada de valores de tara preestablecida.

La tara con teclado puede configurarse en el área de configuración como habilitada o inhabilitada. Cuando está inhabilitada, el teclado numérico y la tecla de función de báscula TARA no pueden usarse para obtener una tara.

Para ingresar un valor de tara preestablecida, utilice el teclado numérico para ingresar el valor de tara (el dato ingresado se mostrará arriba del icono de la tecla programable) y presione la tecla de función de báscula TARA . El cuadro de la pantalla de tara incluirá PT para indicar que se está usando una tara preestablecida.

Si está configurado en el área de configuración, un equipo remoto puede ingresar un valor de tara preestablecida mediante una señal serial o de PLC. (Para mayor información, consulte el Manual Técnico, Apéndice D, Comunicación.)

Si la tara establecida tiene éxito, la pantalla cambia a una indicación de peso neto, y el valor de tara establecida ingresado es guardado como el valor de tara en la tabla de tara.

Varias condiciones pueden inhibir la función de tara preestablecida:

- **Tara de teclado inhabilitada:** Si la tara de teclado está configurada en el área de configuración como inhabilitada, el teclado numérico y la tecla de función de báscula TARA no pueden utilizarse para obtener una tara.
- **Condiciones de exceso de capacidad o por debajo de cero;** la tara preestablecida no se permite cuando la pantalla de peso indica condiciones de exceso de capacidad o por debajo de cero. Cualquier intento de tara preestablecida cuando la báscula está por arriba de su capacidad es ignorada y aparece un error de tara fallida por exceso de capacidad (Tare Failed-Over Cap). Cualquier intento de tara preestablecida cuando la pantalla de peso indica una condición por debajo de cero se ignora y aparece un error de tara fallida demasiado pequeña (Tare Failed-Too Small).

La tara preestablecida puede ingresarse en formato libre. Si el valor mostrado no coincide con la ubicación del punto decimal del peso mostrado o intervalo de visualización, el valor de tara ingresado se redondea al intervalo de visualización más cercano y el punto decimal es ajustado para que coincida con el peso bruto. Es método de redondeo consiste en que 0.5 o más de un intervalo de visualización (d) se incrementa al siguiente intervalo y 0.49 o menos de un intervalo disminuye al intervalo más bajo.

Cuando se ingresa un valor de tara menor de 1.0, el operador puede ingresar el dato sin el cero a la izquierda (a la izquierda del punto decimal), pero toda la presentación, almacenamiento e impresión de este valor incluirá el cero a la izquierda. Por ejemplo, una entrada de tara preestablecida de .05 aparecerá como 0.05.

Si se ha preestablecido una tara y se ingresa una tara diferente, la segunda tara preestablecida reemplaza al valor anterior (éste no se suma al valor previo). La tara de reemplazo puede ser mayor o menor que al valor original de tara.

2.6.4.3. Tabla de tara

La terminal IND780 contiene una tabla de tara para almacenar pesos de tara que el operador puede extraer para usarlos en lugar de ingresarlos manualmente para cada transacción. Esto es especialmente útil cuando ciertos valores de tara se usan repetidamente.

Una descripción de hasta 40 caracteres puede incluirse con cada registro. Esto puede usarse para distinguir un registro de tara de otro. Cada registro de tara en la tabla de tara también contiene un campo de totalización. Cuando se habilita la totalización para la tabla de tara, cada vez que se termina una transacción con una identificación específica de tara, se sumará el valor del peso seleccionado (peso bruto o peso neto) al total y el contador correspondiente se incrementará en uno.

Se puede extraer una memoria de tara seleccionando de una lista todos los registros disponibles (ingresando al usar la tecla programable de tabla de tara). Si la identificación (ID) para el valor de tara es conocida, ésta puede ser extraída directamente ingresando la identificación (observe que el ingreso de la identificación no es sensible a mayúsculas) y presionando la tecla de función de báscula TARA o la tecla programable de tabla de Tara. A menos que la identificación de tara se establezca como un número, se requiere un teclado externo para ingresar directamente a la memoria de tara.

También está disponible un informe impreso de los registros de la tabla de tara. Existen detalles adicionales acerca de la tabla de tara en el Manual Técnico de la IND780, Apéndice C, Estructura de la tabla y archivos de registro.

2.6.4.4. Corrección del signo neto

La corrección del signo neto permite usar la terminal para operaciones de enviar (entrante vacío) y recibir (entrante cargado). La corrección del signo neto puede ser habilitada o inhabilitada en la IND780. Vea el Manual Técnico de la IND780, Capítulo 3, Configuración, sección Báscula, para mayor información relacionada con la habilitación e inhabilitación de la corrección de signo neto.

Si la corrección de signo neto está inhabilitada en la configuración, cualquier valor de peso almacenado en el registro de tara se considera una tara independientemente del peso bruto presente en la báscula en el momento de la transacción final y los valores netos pueden ser negativos.

Si la corrección de signo neto está habilitada, la terminal cambiará los campos de peso bruto y peso de tara cuando sea necesario, de modo que el peso más grande sea el peso bruto, el peso menor sea el peso de tara, y la diferencia siempre sea un peso neto positivo. La corrección de signo neto afecta los datos de la pantalla, datos almacenados, la extracción de peso, y los datos impresos.

La corrección de signo neto opera con la tara de botón pulsante, la tara preestablecida o con memorias de tara. Tabla 2-3: Valores de peso muestra un ejemplo de valores de peso con y sin corrección de signo neto.

- Valor en el registro de tara: **53 kg**
- Valor vivo en la báscula: **16 kg**

Tabla 2-3: Valores de peso

Impreso y mostrado	Sin corrección de signo neto	Con corrección de signo neto
Bruto	16 kg	53 kg
Tara	53 kg	16 kg
Neto	-37 kg	37 kg

Cuando se ha habilitado la corrección de signo neto, el campo de peso de tara en la pantalla de extracción será identificado con la letra "M" para indicar "Memoria" en lugar de "T" o "PT". Al realizar una transacción se cambia el nombre a "PT".

2.6.4.5. Auto Tare

Se puede configurar la IND780 de manera que la tara sea tomada automáticamente (tara automática) después de que el peso en la báscula exceda un peso umbral de tara programado. La tara automática puede configurarse en el área de configuración como habilitada o inhabilitada. Cuando está habilitada la tara automática, la pantalla cambia a indicación de peso neto cero después de que el peso exceda el valor del umbral. El peso previo en la báscula se almacena en la tabla alibi como el valor de tara. Las operaciones de tara automática involucran:

- **Peso umbral de tara:** Cuando el peso en la plataforma de la báscula excede al valor umbral de tara, y no hay movimiento, la terminal tara automáticamente.
- **Peso umbral restablecido:** El peso umbral restablecido debe ser menor que el peso umbral de tara. Cuando el peso en la plataforma de la báscula caiga por abajo del valor de umbral restablecido, como cuando se ha retirado una carga, la terminal restablece automáticamente el disparador de tara automática.
- **Verificación de movimiento:** Se proporciona verificación de movimiento para controlar la rehabilitación de la función de tara automática. Si está inhabilitada, el disparador de tara automática será restablecido en cuanto el peso caiga por abajo del valor restablecido. Si está habilitada, el peso debe estabilizarse a un estado sin movimiento por abajo del umbral restablecido antes de que se pueda iniciar la siguiente tara automática.

Varias condiciones pueden inhibir la función de tara automática:

- **Movimiento:** La tara automática no puede tomarse cuando la báscula está en movimiento. Si se detecta movimiento después de que el peso de la báscula exceda un peso umbral de tara preestablecido, la IND780 esperará a que haya una condición sin movimiento. Si ocurre una condición estable (sin movimiento) dentro de tres segundos, el comando de tara automática se ejecuta.
- **Tara automática inhabilitada:** La tara automática puede configurarse en el área de configuración como habilitada o inhabilitada.

2.6.4.6. Borrado de tara

Los valores de tara pueden borrarse manual o automáticamente.

2.6.4.6.1. Borrado manual

Borre manualmente los valores presionando la tecla BORRAR en el teclado numérico cuando la IND780 esté en el modo neto y haya terminado la operación de pesaje. El movimiento en la báscula no afecta al borrado manual.

Si está configurada en el área de configuración, al presionar la tecla de función de báscula CERO primero borrará la tara antes de enviar un comando de cero (vea el **Manual Técnico** de la IND780, Capítulo 3, **Configuración**, sección de Báscula, Borrado automático).

2.6.4.6.2. Borrado automático

La IND780 puede configurarse para borrado automático de tara cuando el peso regresa a un valor por debajo de un umbral programable o mediante el comando de impresión. Una vez que la tara está borrada, la pantalla regresa al modo de peso bruto.

La tara automática se inhabilita o habilita en el área de configuración. Si la tara automática está habilitada, los siguientes parámetros, según estén configurados en el área de configuración, afectan la operación de borrado automático:

- **Borrar peso umbral:** Borrar peso umbral es el valor de peso bruto por abajo del cual la IND780 borrará automáticamente una tara una vez que se haya establecido a un valor por arriba del valor umbral.
- **Verificación de movimiento:** Se proporciona verificación de movimiento para controlar el borrado automático de la tara. Si la verificación de movimiento está inhabilitada, el valor de

tara se borra inmediatamente después de que el peso descienda por abajo del peso umbral (umbral de borrado automático), independientemente del la condición de movimiento.

Si el borrado automático y la verificación de movimiento están habilitados en la pantalla de tara automática, una vez que el valor del umbral de peso de borrado automático se ha pasado y el peso cae por abajo del umbral (por ejemplo, la carga a ser pesada se coloca en la báscula y luego se retira), la IND780 esperará hasta que haya una condición sin movimiento y después borrará automáticamente la tara.

- **Borrar después de imprimir:** Si está habilitado, la tara es borrada automáticamente y la báscula regresa al modo bruto una vez que los datos hayan sido transmitidos al presionar la tecla de función de báscula IMPRIMIR o desde una fuente remota.

Consulte el Manual Técnico de la IND780, Capítulo 3, Configuración, sección de Báscula, Borrado automático, para mayor información para configurar el borrado automático.

2.6.5. Cambio de unidades

Para adaptarse a cada lugar y utilizar unidades de medida múltiples, la IND780 funciona con cambio de unidades. La tecla programable de CAMBIO DE UNIDADES permite el cambio entre unidades primarias (la unidad principal de medida) y unidades alternas (unidades primarias o secundarias). (Para mayor información, consulte el manual técnico de la IND780 en las secciones Comunicación, Configuración, Interfase serial y PLC.)

Al presionar la tecla programable CAMBIO DE UNIDADES , la pantalla cambia de la unidad primaria a la secundaria. La unidad secundaria puede ser una unidad de medida estándar o una unidad personalizada. Las conversiones personalizadas funcionan con un factor de división, un nombre y un tamaño de aumento. Una unidad de medida internacional estándar no debe ser usada como una unidad de conversión.

Cuando se cambian las unidades, el valor de éstas cambia a las unidades seleccionadas correspondientes, y tiene lugar la conversión del valor mostrado. La división mostrada cambia a un valor de peso equivalente en la unidad cambiada (por ejemplo, de 0.02 lb a 0.01 kg) y la posición decimal cambia para adaptarse a la conversión.

La Figura 2-15 muestra la pantalla principal con las unidades primarias (kilogramos).

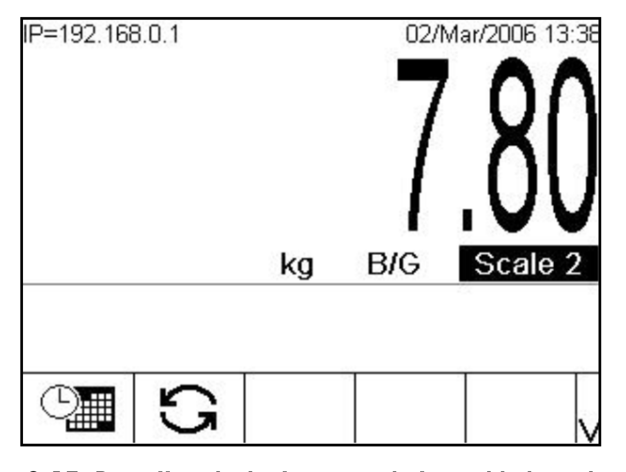


Figura 2-15: Pantalla principal mostrando las unidades primarias

La Figura 2-16 muestra la pantalla principal después de que se ha presionado la tecla programable CAMBIO DE UNIDADES , mostrando el peso bruto en libras.

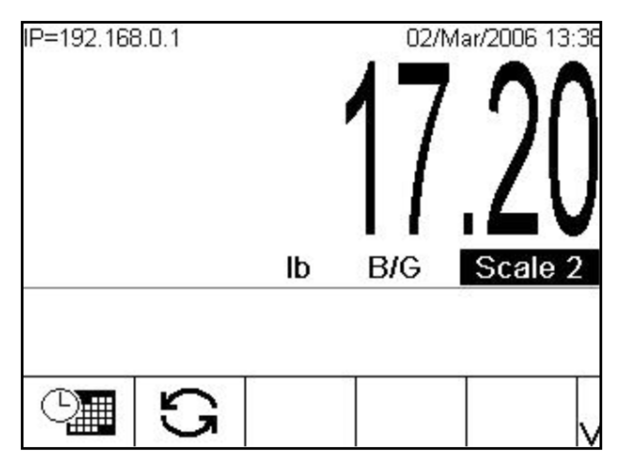


Figura 2-16: Pantalla principal después de que se ha presionado la tecla programable de cambio de unidades

2.6.6. IDNet Clase II

Si una base de báscula IDNet está configurada como báscula Clase II por Pesos y Medidas con la capacidad y tamaño de incremento correctos, la IND780 mostrará una pantalla de peso con el último dígito en un tamaño menor (Figura 2-17).



Figura 2-17: Pantalla de peso de la base IDNet aprobada como Clase II

Una impresión solicitada de la información del peso en este caso incluirá paréntesis alrededor del último dígito de cada campo de peso para indicar la condición aprobada de Clase II.

	Ejemplo:
Bruto:	2.767(8) kg
Tara	1.719(3) kg T
Neto:	1.048(5) kg

2.6.7. Ampliar 10 veces

La tecla programable AMPLIAR 10 VECES **x10** se utiliza para incrementar la resolución de visualización del peso seleccionado en un dígito adicional. Por ejemplo, una visualización del peso de 40.96 puede incrementarse en un dígito adicional para mostrar 40.958. Cuando la tecla programable Ampliar 10 veces **x10** se presiona de nuevo, la pantalla regresa a la visualización normal del peso.

Si la unidad está programada como aprobada con el interruptor de metrología en "ON", el modo de Ampliar 10 veces aparece cinco segundos y después regresa a la resolución normal. La impresión está inhabilitada cuando se amplía el peso y la terminal está programada como aprobada.

Si una base de báscula IDNet está configurada como báscula aprobada por Pesos y Medidas como Clase II a través del modo de servicio de IDNet, el modo AMPLIAR 10 VECES no está disponible y no se mostrará cuando se presione la tecla programable **x10**.

2.6.8. Imprimir

La función de impresión (solicitar impresión) puede iniciarse al presionar la tecla de función IMPRIMIR o mediante impresión automática. La solicitud de impresión de datos puede iniciarse como parte de una secuencia particular de operación o software de aplicación especial. El mensaje "Imprimiendo" aparece en la línea del sistema durante 3 segundos cuando la terminal está llevando a cabo una orden de impresión por solicitud

2.6.8.1. Bloqueo de impresión

El bloqueo de impresión está diseñado para implementar una sola salida de impresión por transacción. El bloqueo de impresión puede habilitarse o inhabilitarse. Si está habilitado, el comando de impresión es ignorado hasta que el peso bruto medido exceda el umbral de bloqueo de impresión. Una vez que se ejecute el primer comando de impresión, los comandos siguientes de impresión son ignorados hasta que la indicación de peso bruto descienda por abajo del umbral restablecido de bloqueo de impresión. Si un comando de impresión es bloqueado por el bloqueo de impresión, se genera un error síncrono "2nd Print Prohibited" que indica la prohibición de la segunda impresión.

2.6.8.2. Impresión automática

El inicio automático de una solicitud de impresión ocurre una vez que el peso bruto excede el umbral mínimo y no hay movimiento en la báscula. Después del inicio, el peso bruto debe regresar por abajo del umbral restablecido antes de que ocurra una impresión automática posterior.

La impresión automática puede activarse y restablecerse mediante pesos que excedan umbrales o mediante desviación de peso de una lectura previamente estable.

2.6.8.3. Repetir Impresión

La tecla programable Repetir impresión permite la salida de la transacción más reciente, o de una impresión personalizada de una aplicación, para que sea impresa en contraste con un encabezado o pie DUPLICADO para distinguirla de la impresión original.

Se pueden marcar las plantillas de salida con la palabra DUPLICADO en el encabezado o pie de página para indicar que los datos en la plantilla de salida se generaron como repetición de una transacción de impresión anterior.

En las versiones de software de instrucciones del fabricante 6.5xx y más recientes, los datos impresos más recientes que se usaron para la función "Repetir impresión" no se retendrán durante una interrupción de corriente, de modo que la función "Repetir impresión" no estará disponible después de habilitar la corriente hasta que se genere una impresión.

2.6.9. Peso mínimo (MinWeigh)

Algunas industrias como la farmacéutica y alimenticia requieren una garantía de que el equipo de pesaje seleccionado para una medida en particular sea apropiado para la tarea. Una forma de asegurar la selección del equipo de pesaje apropiado consiste en la creación y uso de un valor de pesaje mínimo (MinWeigh), por abajo del cual un equipo en particular no puede usarse.

Cuando la función de peso mínimo (MinWeigh) está habilitada, la tecla programable MINWEIGH Min-Weigh permite modificar el valor del peso mínimo sin entrar en la configuración. Si la seguridad está habilitada, un usuario autorizado debe ingresar antes de que pueda hacerse algún cambio.

La IND780 compara el peso neto actual con el valor del peso mínimo programado. Si el peso neto es mayor o igual que el peso mínimo, todas las funciones del equipo trabajan con normalidad. Si el valor absoluto del peso neto es menor que el peso mínimo, la pantalla del peso muestra un icono ( ) a la izquierda del peso, y la pantalla de peso aparece en rojo. Si el usuario intenta registrar el peso mientras existe esta condición, la impresión también incluye un asterisco (*).

Consulte las instrucciones paso por paso para configurar el MinWeigh, en la sección **Minweigh** del **Manual Técnico**, Capítulo 3, **Configuración**.

2.6.10. Extracción de información

Presione la tecla programable EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN para ingresar a la pantalla de extracción (Recall) en donde se encuentran las siguientes teclas programables en la Tabla 2-4:

Tabla 2-4: Teclas programables de la pantalla de extracción

Icono	Explicación
	Extracción de peso: Muestra las identificaciones, lecturas de peso bruto, tara y neto activas para cada báscula.
i	**Extracción de información del sistema:** Muestra información del sistema, incluyendo el modelo y número de serie, identificación de la terminal #1, identificación de la terminal #2, identificación de la terminal #3, e información de software y hardware. Esta información de identificación se ingresa en el modo de configuración. Vea el **Manual Técnico** de la IND780, Capítulo 3, **Configuración**, Terminal, Dispositivo, para consultar acerca del ingreso de información de identificación de la terminal).

Icono	Explicación
M	**Extracción de metrología:** Muestra el número de revisión del firmware de la metrología del terminal , ya sea que la terminal esté programada como aprobada o no, y la fecha y hora de la última calibración para cada báscula. En la versión IDNet de alta precisión también se muestra el código de identificación (rastreo de calibración).
Σ	**Extracción total:** Muestra el conteo de transacción subtotal y gran total, así como el peso total de la terminal. Presione la tecla programable BORRAR SUBTOTAL C◊ para borrar las cantidades del subtotal. Presione la tecla programable BORRAR C para borrar las cantidades del gran total y del subtotal. Presione la tecla programable IMPRIMIR para imprimir un informe de los totales. Observe que, si Borrar total y Borrar subtotal después de imprimir están habilitadas en configuración, estos valores se borran una vez impresos.

2.6.11. Comparación de objetivos

La comparación de objetivos se utiliza para comparar el peso bruto o el peso neto en la báscula con un valor objetivo predeterminado. Esta función es útil en los procesos automático y manual. Por ejemplo, un sistema de llenado automático que use una comparación de objetivos podría proporcionar una señal de inicio a la IND780 y la IND780 podría controlar el sistema de alimentación para llenar un contenedor hasta un objetivo deseado.

Un ejemplo de un proceso manual podría ser una estación de pesaje de comprobación en donde el operador verifica el peso neto de los paquetes. La IND780 puede usar su función de comparación para proporcionar una indicación gráfica Over - OK - Under (Arriba -OK- Abajo) para ayudar al operador a determinar si el peso de cada paquete es aceptable o no comparado con un peso ideal.

La comparación de objetivos (punto de ajuste) se utiliza más frecuentemente en dos tipos de aplicaciones:

- **Las aplicaciones de transferencia de materiales** requieren que un dispositivo de control se desactive cuando se obtiene un valor objetivo.
- **Aplicaciones Arriba/Abajo:** Clasifican cargas colocadas en la plataforma de la báscula como arriba o abajo del valor objetivo o dentro del rango de tolerancia del objetivo

La velocidad de comparación de objetivos de la IND780 (para básculas de celdas de carga analógicas) es de 50 comparaciones por segundo. La velocidad de comparación para bases IDNet de alta precisión depende del módulo en la base.

Consulte el Manual Técnico del IND780, Capítulo 3, Configuración, sección Aplicación, Memoria, Tabla de objetivos y operación, Objetivo, para mayor información acerca de la configuración de parámetros para operaciones de comparación de objetivo.

2.6.11.1. Aplicaciones de transferencia de materiales

Si la comparación de objetivos de la IND780 se va a usar para controlar el flujo de material, la aplicación puede clasificarse como una transferencia de material. Estos tipos de aplicaciones están generalmente automatizadas pero también pueden ser manuales. Se utiliza un sistema de alimentación de una o dos velocidades para agregar peso o para quitar peso de la báscula. La terminal monitorea el cambio en el peso y lo compara con un objetivo ingresado previamente y con otros parámetros de control.

La Tabla 2-5 define algunos términos usados en las aplicaciones de transferencia de material.

Tabla 2-5: Términos usados en las aplicaciones de transferencia de material

Término	Explicación
Cancelar	Cuando se ha pausado un proceso de comparación de objetivos, puede detenerse totalmente al presionar la tecla programable Cancelar que está en la tecla programable de Control de Objetivo o al activar una entrada discontinua de Pausa Objetivo. Si se selecciona cancelar, el proceso de comparación de objetivo se cancela.
Salidas de coincidencia	Una salida de coincidencia siempre está activa y no requiere de señal de inicio o detención. Si el peso en la báscula es inferior al objetivo menos el valor de derrame, las salidas están habilitadas (on). Si el peso está por arriba del objetivo menos el valor de derrame, las salidas están inhabilitadas (off). Este tipo de salida comúnmente requiere lógica externa para proporcionar el control necesario para sistemas de alimentación.
Salidas simultáneas	Éstas describen la operación de la salida de alimentación en un sistema de alimentación de dos velocidades. Si el tipo de alimentador se programa como simultáneo, la alimentación rápida y las salidas de alimentación están activas al comienzo de una comparación de objetivo. Cuando el peso alcanza el punto en el que una alimentación más lenta está por ocurrir, la salida de la alimentación rápida se apaga.
Salida de alimentación rápida	Ésta se refiere a la conexión de salida física que se usa para alimentar rápidamente en un sistema de alimentación de dos velocidades. Esta salida no se utiliza en un sistema de velocidad simple.
Salida de alimentación	Ésta se refiere a la conexión de salida física utilizada para la velocidad más lenta en un sistema de alimentación de dos velocidades o a la única salida de alimentación en un sistema de alimentación de velocidad simple.
Alimentación fina	El valor ingresado por la cantidad de material que será alimentado en la velocidad lenta en un sistema de alimentación de dos velocidades. Este valor y el valor de derrame se restan del valor del objetivo para determinar el punto en el que la salida de alimentación se apaga.
Salidas independientes	Éstas describen la operación de la salida de alimentación en un sistema de alimentación de dos velocidades. Si el tipo de alimentación está programado como independiente, la salida de alimentación no se enciende hasta que se apague la salida de alimentación rápida. Solamente una velocidad de alimentación está activa en un momento dado. Es lo opuesto de las salidas simultáneas.
Salidas enganchadas	Las salidas enganchadas se apagan en el peso objetivo menos el valor de derrame y permanecen apagadas (independientemente de cambios adicionales en el peso) hasta que se reciba una señal de inicio. Estos tipos de salidas generalmente no requieren lógica externa para realizar secuencias estándar de peso de entrada o peso de salida.
Modo de transferencia de material	El modo de comparación de objetivo que proporciona control para entregar una cantidad medida de material de un contenedor o tanque a otro. La transferencia puede aplicarse a un material que entra o sale de un contenedor o tanque. Éste incluye los términos tradicionales como peso de entrada, peso de salida, llenado y dosificación.

Término	Explicación
Pausa	Se proporciona una función de pausa en el control de comparación de objetivo en caso de que una comparación deba suspenderse temporalmente. Esto puede hacerse al presionar la tecla programable Pausa bajo la tecla programable Control de Objetivo o al accionar una entrada discontinua programada como Pausar Objetivo. Cuando está pausada, la energía se interrumpe para las salidas de alimentación y alimentación rápida (si se utilizan). Una vez que se ha pausado una comparación de objetivo, el proceso puede reanudarse o cancelarse.
Reanudar	Una vez que se ha pausado el proceso de comparación, éste puede reanudarse al presionar la tecla programable Reanudar o al activar una entrada discontinua programada como Reanudar Objetivo. Cuando se reanuda una comparación de objetivo, ésta continúa usando los valores originales de objetivo.
Derrame	La cantidad de material que será agregada (en un peso de entrada) o retirada (en un peso de salida) de la báscula una vez que la alimentación final está apagada. En un proceso de peso de entrada, éste es el material en suspensión que aún caerá en la báscula cuando la alimentación esté apagada. Este valor se resta del valor del objetivo para determinar cuándo se apaga la salida de alimentación.
Iniciar	Cuando se utilizan objetivos enganchados, la condición preestablecida es con el enganche puesto en la condición desactivada (off). Para activar cualquier salida (on), es necesaria una señal de inicio. Ésta podría ser la tecla programable de Iniciar , una entrada discontinua programada como Iniciar Objetivo, o a través de la tecla programable Control de Objetivo .
Objetivo	El objetivo es el valor del peso que está en el objetivo final del proceso de transferencia de material. Si un contenedor se va a llenar con 10 kg de material, el valor objetivo es 10 kg.
Tolerancia	El rango de peso arriba y abajo del valor del objetivo que será aceptable como una comparación de objetivo "en tolerancia". La tolerancia puede ingresarse como una desviación del peso en relación al objetivo o una desviación de porcentaje en relación al objetivo dependiendo de la configuración.

2.6.11.1.1. Control de objetivos

La terminal proporciona dos diferentes niveles de control de objetivos para el modo de transferencia de material. Las salidas de enganche deben habilitarse para utilizar cualquier tipo de control automático. Para aplicaciones simples, sólo se necesita la tecla programable INICIAR para comenzar el proceso de comparación de objetivo. No se proporciona ningún otro control. La comparación se ejecuta hasta el final cuando el enganche establece las salidas en FALSAS hasta que se presiona la tecla programable INICIAR la siguiente vez.

Para aquellas aplicaciones en donde se necesite mayor control para una pausa ocasional o para cancelar un proceso de comparación, se utiliza la tecla programable CONTROL DE OBJETIVO . Al presionar la tecla programable CONTROL DE OBJETIVO se proporciona una visualización específica para la comparación de objetivo con el estado de comparación y las teclas programables apropiadas mostradas. Los modos posibles de estado son "Listo", "Ejecutando" o "Pausado". Las teclas programables correspondientes incluyen INICIAR , PAUSAR y DETENER .

Cuando la información del peso no es válida (p. ej., por debajo de cero, por encima de la capacidad), la pantalla de control de objetivos muestra un estado con una línea punteada (- - - -) y sólo estará disponible la tecla programable REGRESAR ↖.

Figura 2-18, Figura 2-19 y Figura 2-20 muestran un ejemplo de cada pantalla de control de objetivo.

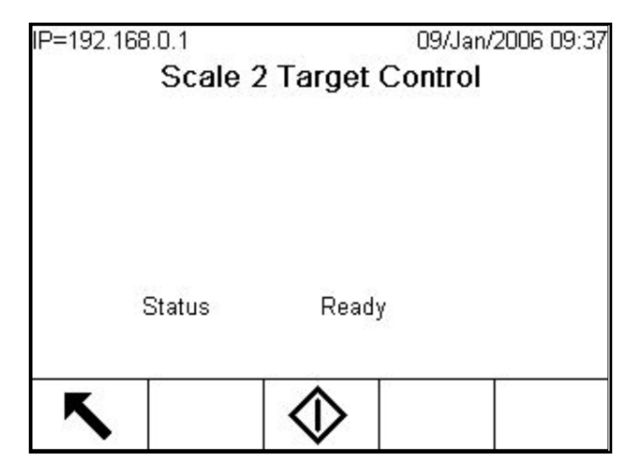


Figura 2-18: Ejemplo de condición lista en el control de objetivo



Figura 2-19: Ejemplo de condición en ejecución en el control de objetivo

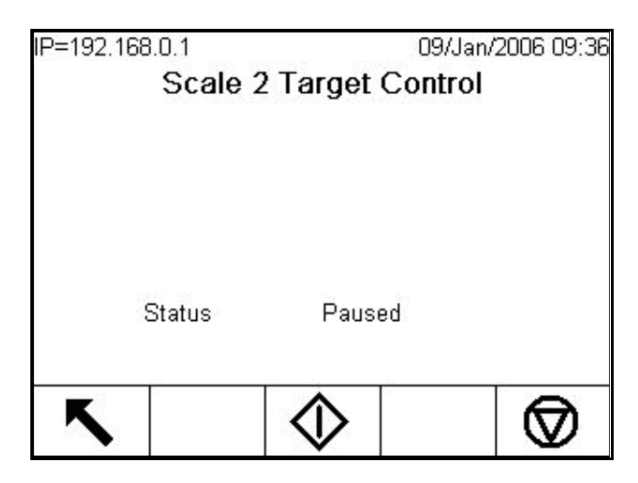


Figura 2-20: Ejemplo de condición pausada en el control de objetivo

2.6.11.2. Aplicaciones Arriba/Abajo

Si la comparación de objetivo de la IND780 se va a utilizar para hacer una comprobación del peso de un producto, la aplicación puede clasificarse como tipo Arriba/Abajo. Estos tipos de aplicaciones son generalmente manuales pero también pueden ser automatizados. La pantalla SmartTrac indica la clasificación del peso colocado en la báscula y se pueden usar E/S discontinuas para activar luces externas u otros controles. La terminal compara el peso actual con un objetivo ingresado anteriormente con valores de tolerancia o con límites de zona e indica los resultados. En la Tabla 2-6 las definiciones explicarán algunos términos usados en aplicaciones Arriba/Abajo, y son específicas para esas aplicaciones:

Tabla 2-6: Términos de las aplicaciones Arriba/Abajo

Término	Explicación
Arriba del límite	Si se selecciona un modo de tolerancia de « Valor de peso » en la configuración, la IND780 no requiere que se ingrese un valor de objetivo. En este modo, sólo se ingresan los límites superior e inferior para la zona OK. Cuando se programa para este modo, el valor por arriba del límite es el peso máximo que será clasificado como OK. Cualquier peso arriba de este valor será clasificado como Arriba.
Modo Arriba / Abajo	Este modo de comparación de objetivo proporciona tres clasificaciones de zona para el peso colocado en la báscula. La clasificación puede ser Abajo si el peso es inferior al objetivo menos la tolerancia -, OK si está dentro del rango de tolerancia, o Arriba si es superior al objetivo más la tolerancia +.
Objetivo	El objetivo es el valor de peso ideal para el producto que se está probando. Si un contenedor debe pesar exactamente 10 kg, el valor del objetivo es 10 kg.
Tolerancia	El rango de peso arriba y abajo del valor del objetivo que será aceptable como "OK" en la comparación de objetivo. La tolerancia puede ingresarse como una desviación del peso en relación al objetivo, una desviación de porcentaje en relación al objetivo, o como un peso absoluto (límites de zona) dependiendo de la configuración.
Abajo del límite	Si se selecciona un modo de tolerancia de « Valor de peso » en la configuración, la IND780 no requiere que se ingrese un valor de objetivo. En este modo, sólo se ingresan los límites superior e inferior para la zona OK. Cuando se programa para este modo, el valor por abajo del límite es el peso mínimo que será clasificado como OK. Cualquier peso abajo de este valor será clasificado como Abajo.

Término	Explicación
Zonas	La IND780 proporciona tres clasificaciones diferentes o "zonas" en el modo Arriba/Abajo. Las zonas son Arriba, OK y Abajo.

2.6.11.3. Entrada de parámetros de comparación de objetivo

El registro activo es el registro usado actualmente por la terminal.

2.6.11.3.1. Edición directa de archivos activos

Para editar directamente un registro activo:

1. Presione la tecla programable OBJETIVO. (Vea el **Manual Técnico** apéndice E, **Mapeo de teclas programables y configuración de teclas de aplicación**, para obtener información acerca de cómo configurar las teclas programables.) La pantalla de editar objetivo se muestra. El ejemplo mostrado en la Figura 2-21 muestra los campos disponibles en el modo de transferencia de material.

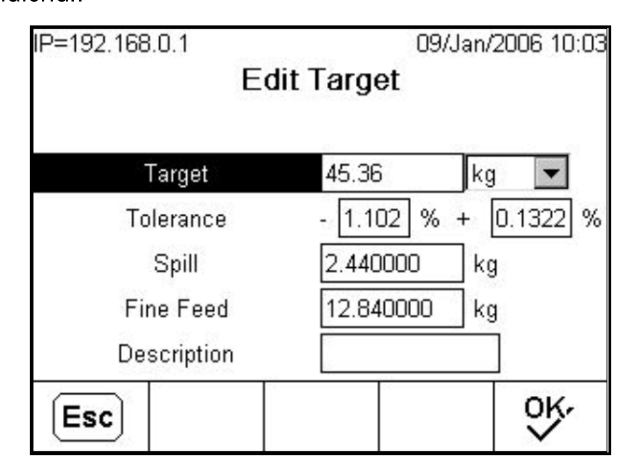


Figura 2-21: Pantalla de editar objetivo

2. Utilice las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para desplazarse por los campos disponibles para edición.
3. Presione la tecla ENTER para seleccionar un campo para editar.
4. Dependiendo de que se haya seleccionado el modo de transferencia de material o arriba/abajo y del tipo de tolerancia seleccionada, el registro de objetivo activo mostrará campos diferentes para editar. Utilice las teclas de navegación y numéricas para ingresar valores para todos los campos según se necesite (Tabla 2-7).

Tabla 2-7: Campos de registro de objetivo por modo y tolerancia

Modo de transferencia de material Tolerancia - Cualquier modo	Modo Arriba/Abajo Tolerancia- Desviación del peso o % del objetivo	Modo Arriba/Abajo Tolerancia - Valor del peso
Objetivo	Objetivo	Arriba del límite
Tolerancia +	Tolerancia +	Abajo del límite
Tolerancia -	Tolerancia -	

Modo de transferencia de material Tolerancia - Cualquier modo	Modo Arriba/Abajo Tolerancia- Desviación del peso o % del objetivo	Modo Arriba/Abajo Tolerancia - Valor del peso
Derrame		
Alimentación fina		

5. Utilice las teclas alfabéticas para ingresar una descripción. Remítase a la sección de teclas alfabéticas, Entender la interfase de navegación.
6. Presione la tecla programable OK para aceptar las ediciones del registro activo, o presione la tecla programable ESC Esc para regresar a la pantalla de operación de pesaje sin guardar las ediciones del registro activo.

2.6.11.3.2. Carga de registros de la tabla de objetivos

La tecla programable Memoria de Objetivos puede usarse en dos formas para cargar registros de la tabla de objetivos: Acceso rápido y selección de lista.

Acceso rápido

Utilice el modo de Acceso rápido cuando conozca la identificación del registro de la tabla de objetivos que va a cargar. Utilice el teclado numérico para ingresar la identificación y después presione la tecla programable Memoria de objetivo para cargar el registro. Si el registro está disponible, los datos se cargan. Si no se encuentra el registro, aparece un error que indica que no se encontró la identificación (ID not found).

Selección de lista

Utilice el modo de Selección de lista cuando no conozca la identificación del registro de la tabla de objetivos. Para utilizar el modo de Selección de lista:

1. Presione la tecla programable Memoria de objetivos sin ninguna entrada de datos precedente. Aparece la pantalla de búsqueda de objetivos.
2. Ingrese cualquier dato necesario para especificar su búsqueda o deje las selecciones como están para extraer todos los registros.
3. Presione la tecla programable BUSCAR para ver los registros seleccionados en la tabla.
4. Utilice las teclas de navegación ARRIBA y ABAJO para desplazarse por la lista hasta que se ilumine el registro deseado.
5. Presione la tecla programable OK para cargar el registro seleccionado de la lista y regresar a la pantalla de operación de pesaje, o presione la tecla programable SALIR para regresar a la pantalla de operación de pesaje sin guardar las ediciones del registro activo.

2.6.12. Comparadores

Los comparadores son objetivos individuales, veinte de los cuales pueden establecerse en la configuración. Éstos se controlan ya sea mediante coincidencia o comparación con un objetivo o rango. La fuente de comparación puede ser el peso bruto, el peso mostrado, la velocidad, o asignada por una aplicación TaskExpert del cliente. Cuando se asigna a la pantalla inicial, la tecla programable de comparadores →|← permite el acceso directo a los comparadores para la báscula

actual seleccionada. Como se ve en la Figura 2-22, esta pantalla muestra cada identificación, descripción, límite, unidades, límite superior (si corresponde) y operador activo de los comparadores, con la condición de que hayan sido configurados con la función de configuración.

Para realizar cambios a un comparador directamente desde la pantalla de inicio si se desconoce el comparador, pulse el número de identificación y luego la tecla programable del comparador →|←. Si no se conoce la identificación, pulse la tecla programable del comparador y utilice las teclas de ARRIBA/ABAJO para seleccionar de la lista el comparador deseado, y presione la tecla programable EDITAR. Sólo el valor o valores de límite pueden modificarse. Para modificar parámetros que no sean límites, se debe ingresar en la pantalla de configuración de los comparadores en la configuración.

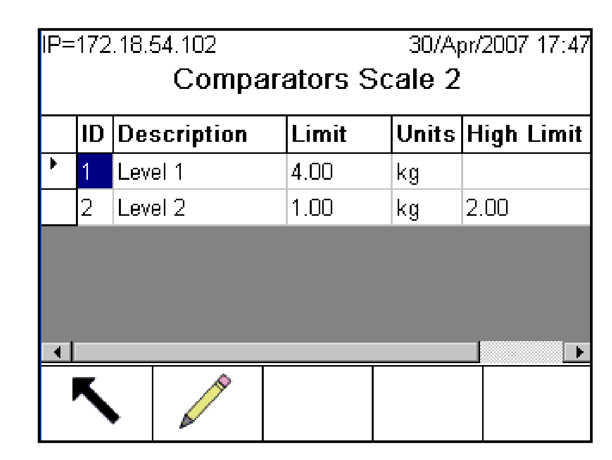


Figura 2-22: Lista de comparadores para la báscula 2

Cuando el valor del operador activo sea <, <=, =, < >, >= ó >, la fuente seleccionada se compara con un peso objetivo. Cuando el valor activo está dentro de (>_ _<) o fuera de (_< >_) un rango, la fuente seleccionada se compara mediante los valores del límite y límite alto.

2.6.12.1. Uso de comparadores

Para usar un comparador, éste debe asignarse a una salida discontinua. Los comparadores no están asociados con SmartTrac.

2.6.12.1.1. Comparadores de valor de objetivo

En este caso, la salida se accionará dependiendo de la configuración activa. Por ejemplo, si el operador activo es < (menos que) y el límite es 1000 kg, la salida se desactivará cuando el valor medido llegue a 1000 kg.

2.6.12.1.2. Comparadores de rango

En el caso de un comparador de modo de rango, el valor límite establece la velocidad inferior de los dos límites que definen el rango, dentro o fuera (dependiendo del operador) del cual la salida es activa. Por ejemplo, si el operador activo está dentro de (>_ _<), el límite es 3.0 kg/s y el límite alto es 8 kg/s, la salida será activa si la velocidad permanece entre 3 y 8 kg/s. Si la velocidad desciende de 3 o excede 8 kg/s, la salida se desactivará.

- Tenga en cuenta que las comparaciones que usan una fuente de velocidad requieren que el cálculo de la velocidad sea habilitado y que se encienda la pantalla de velocidad. El valor de

velocidad establecido en Báscula > Velocidad permite definir las unidades de peso y tiempo junto con el periodo entre mediciones individuales y el periodo durante el cual las mediciones se promedian para generar el valor de salida.

Un comparador de rango también puede usar el peso mostrado o bruto como su origen. Por ejemplo, si el peso mostrado (posiblemente un valor neto, representando el peso de una tolva) es la fuente, el operador activo está afuera, y el límite y el límite alto son 1000 kg y 1500 kg respectivamente, la salida permanecerá activa si el valor de origen es menor de 1000 kg o mayor de 1500 kg. En este caso se deberá establecer un valor suficientemente grande para el límite alto para asegurar que, una vez que se alcance el límite y la salida se desactive, no haya derrame suficiente para alcanzar el límite alto y reactivar la salida.

2.6.13. ID

La función ID proporciona una forma simple y conveniente para asegurar que una secuencia específica de operaciones se lleve a cabo en la misma forma cada vez. Cada paso puede incluir un mensaje en pantalla que indica al operador realizar una acción, o una indicación que pide al operador que ingrese alguna información para una impresión de transacción. Estos pasos pueden incluir captura de datos (mediante el teclado numérico, teclas alfanuméricas, o alguna otra forma de entrada como un lector de código de barras) y acciones (como colocar un paquete sobre la báscula, leer una tara o imprimir un comprobante para la transacción.) Cuando se completa un paso, dependiendo del tipo de paso, avanzará automáticamente o al presionar la tecla ENTER avanzará al siguiente paso.

La lista siguiente muestra los tipos de pasos que son programables en una secuencia.

- Entrada de indicación alfanumérica
- Borrar tara
- Entrada de indicación numérica
- Imprimir
- Seleccionar báscula
- Seleccionar ID de tara
- Seleccionar ID de objetivo
- Iniciar secuencia
- Tarar automáticamente
- Tara preset

La función de ID puede usarse combinada con la función de control de transferencia de material y salidas enganchadas para realizar una secuencia de llenado semiautomático. Para permitir esta operación, el uso las entradas discontinuas objetivo-iniciar, objetivo-pausar y objetivo-reanudar también es necesario. La Tabla-2-8 muestra un ejemplo de una secuencia de llenado de contenedor guiada por el operador.

Tabla 2-8: Ejemplo de ID de secuencia de llenado de contenedor

Pasos de secuencia	Tipo
1. Ingresar No. de lote	Indicación alfanumérica
2. Cargar contenidor	Indicación alfanumérica
3. La báscula se tara automáticamente	Tara - Auto
4. Seleccionar ID de material	Seleccionar ID de objetivo
5. Presionar objetivo-iniciar. ¿Alimentación terminada? (Se activa la entrada).	Indicación alfanumérica

Pasos de secuencia	Tipo
6. La información se imprime automáticamente	Imprimir
7. Retirar el contenedor	Indicación alfanumérica
8. La tara se borra automáticamente	Borrar tara

La IND780 funciona con dos secuencias de ID separadas, ID1 e ID2. Pueden programarse hasta 20 pasos en cada secuencia, y la secuencia puede accionarse en una o dos formas:

- **Manualmente**, con las teclas programables de ID **ID1** o bien **ID2** con las teclas de aplicación A1-A4, entrada discontinua o activadores de datos compartidos xc0149 (ID1) y xc0150 (ID2).
- **Automáticamente**, mediante las lecturas del peso umbral y reinicio de la báscula predefinida.

Si se activa la secuencia **manualmente**, puede programarse para que se repita continuamente mediante el uso del paso Iniciar secuencia, repitiendo todos los pasos hasta que se presione **ya sea** la tecla programable SALIDA ↖ **o** una tecla programable ESC **Esc** mientras se selecciona un campo de entrada alfanumérico.

Cuando el modo ID está configurado para funcionar **automáticamente**, al colocar un peso en la báscula predefinida que exceda un valor umbral preconfigurado se inicia la secuencia respectiva. Cuando se hayan realizado todos los pasos o se salga de la secuencia y se retire el peso, la lectura de la báscula desciende por abajo de un valor de reinicio definido por el usuario. En este punto la terminal está lista para iniciar la siguiente secuencia de ID.

Sólo una secuencia de ID puede activarse para ejecutarse a la vez. El inicio de una secuencia de ID mientras está una ejecutándose generará un mensaje de línea del sistema que indica que la secuencia de ID está ocupada. Si un paso no puede ejecutarse debido a una operación no válida, (por ejemplo, no se encuentra la conexión de impresión o tara demasiado pequeña), la secuencia de ID se abandonará automáticamente y no necesitará reiniciarse.

Comúnmente el número de paso, indicación y el cuadro de ingreso de datos (si corresponde) aparecen juntos para cada paso en el área de mensaje debajo del peso y pantalla de SmartTrac (si está habilitado). Considerando las limitaciones de espacio, la terminal tratará de adaptar el tamaño de sus objetos en pantalla para que quepan las indicaciones y el cuadro de ingreso de datos, como se muestra en la Figura 2-24 más adelante. Si no se puede cambiar el tamaño, las indicaciones y el cuadro de datos estarán sobrepuestos en los objetos existentes en la pantalla (vea la Figura 2-25). Cuando la secuencia termina o se abandona, los objetos de la pantalla regresan a sus tamaños originales.

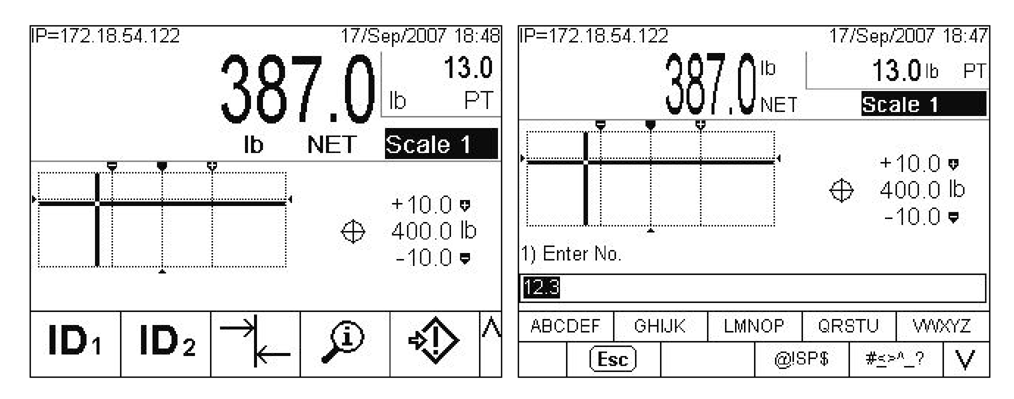


Figura 2-23: Báscula individual con pantalla SmartTrac y secuencia de ID

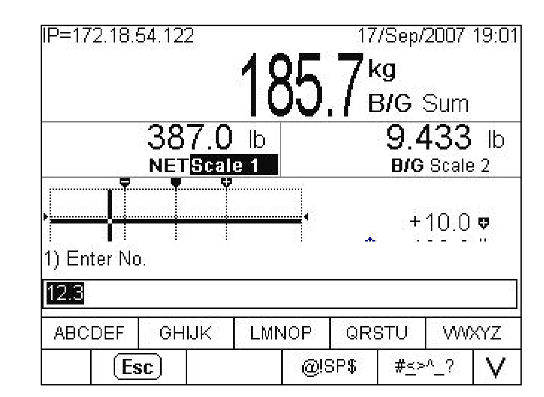


Figura 2-24: Dos básculas más suma con pantalla SmartTrac y secuencia de ID

Para detalles acerca de la configuración del modo ID, consulte el Capítulo 3 del **Manual Técnico**, **Configuración**.

2.6.14. SmartTrac™

SmartTrac es una visualización gráfica de pantalla del peso bruto o del peso neto según esté seleccionado en la configuración. La visualización puede ser un gráfico de barras, cursor en cruz, o una visualización arriba/abajo. Las siguientes condiciones permiten la visualización de SmartTrac:

- Un objetivo debe estar definido y seleccionado.
- Se debe seleccionar un tamaño de SmartTrac diferente a ninguno en **Configuración > Terminal > Pantalla**.
- Se debe seleccionar un tipo de visualización gráfica de SmartTrac para la báscula en **Configuración > Aplicación > Operación > Objetivo > Báscula #**.

Refiérase al **Manual Técnico** de la IND780, capítulo 3, **Configuración**, para detalles acerca de estas configuraciones.

2.6.15. Tamaños de visualización

La Figura 2-25 muestra una gráfica de barras de SmartTrac de tamaño pequeño. La Figura 2-26 muestra una visualización arriba/abajo en tamaño mediano y la Figura 2-27 una visualización de cursor en cruz en tamaño grande. Observe el efecto en el área de visualización del peso principal. En cada uno de estos ejemplos, la pantalla muestra el peso en el objetivo. La gráfica de barras

pequeña no incluye el peso objetivo, descripción ni información de tolerancia; con una gráfica de barras mediana o grande, la descripción del objetivo aparece arriba de las barras y el objetivo y tolerancia abajo de ellas (vea la Figura 2-28).

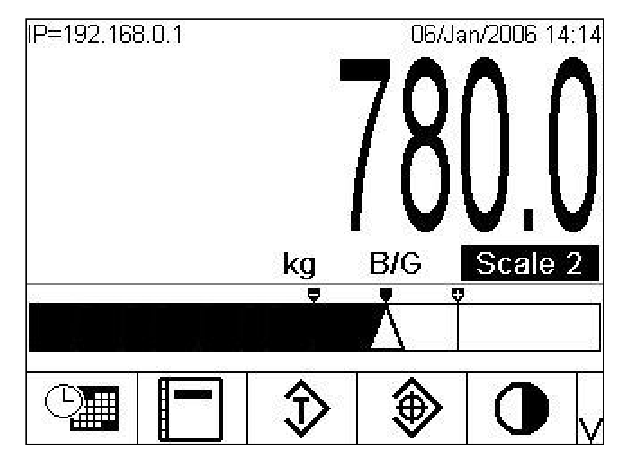


Figura 2-25: Gráfica de barras de SmartTrac de tamaño pequeño.

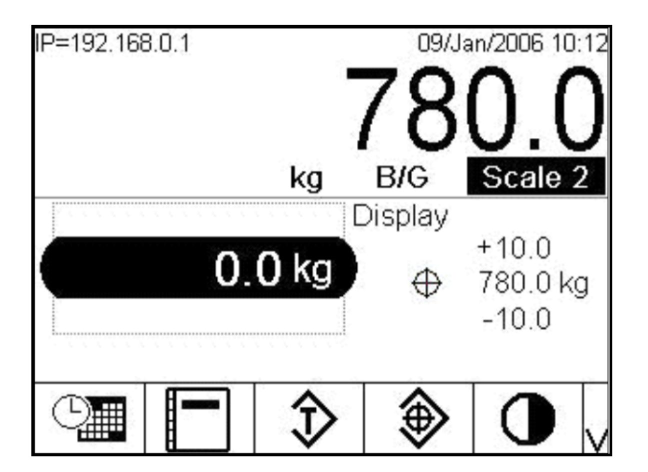


Figura 2-26: SmartTrac Arriba/Abajo de tamaño mediano

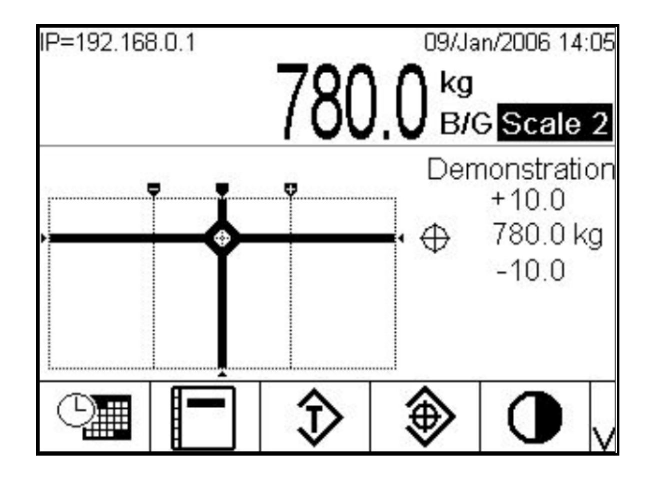


Figura 2-27: Cursor de cruz SmartTrac de tamaño grande

2.6.16. Colores de visualización

- **Rojo:** Arriba de la tolerancia
- **Verde:** Dentro de la tolerancia
- **Azul:** Debajo de la tolerancia

En el modo de cursor de cruz, los colores descritos arriba se usan como relleno de fondo. En este caso, el cursor de cruz aparece en blanco cuando está dentro de la tolerancia (vea la Figura 2-27), y amarillo cuando está por debajo o sobre la tolerancia.

2.6.17. Modo de gráfica de barras

El operador agrega material hasta que el valor medido esté dentro del límite aceptable de tolerancia. Normalmente un operador agregará material rápidamente cuando el contenedor no esté por llenarse y más lentamente cuando se aproxima el valor del objetivo. La Figura 2-28 muestra una gráfica de barras de SmartTrac con un valor mostrado debajo del límite de tolerancia.

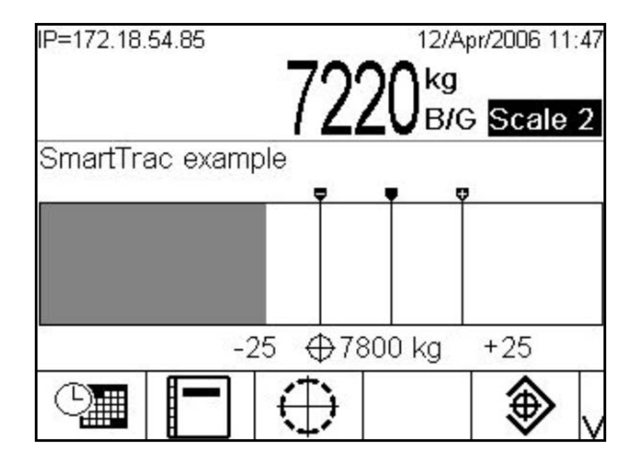


Figura 2-28: Gráfica de barras de SmartTrac de visualización grande

La pantalla de la gráfica de barras parece ser una gráfica de barras continua pero en realidad puede estar dividida en cuatro secciones o rangos separados. Dependiendo de los valores de objetivo y tolerancia utilizados, puede haber una, dos o tres velocidades a las que estas secciones gráficas se llenan. La Figura 2-29 ilustra los rangos, e incluye la visualización numérica del objetivo y los valores de tolerancia. Observe el triángulo blanco, que indica que en este caso el peso medido está precisamente en el objetivo.

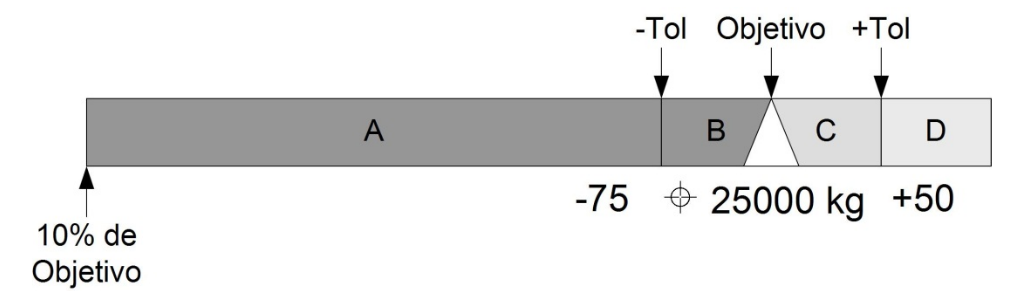


Figura 2-29: Gráfica de barras SmartTrac de tamaño mediano con rangos de visualización

2.6.17.1. Abajo de la tolerancia

El rango Abajo de tolerancia se identifica como « A » en la Figura 2-29, y representa la cantidad de material entre el 10% del valor del objetivo y el objetivo menos el valor de tolerancia negativa. La gráfica de barras comienza a llenar el rango "A" cuando se ha agregado más del 10% del objetivo. No se muestra ningún llenado hasta que se alcanza el punto del 10%.

2.6.17.2. Tolerancia aceptable abajo del objetivo

La región B en la Figura 2-29 representa la zona de tolerancia aceptable por abajo del valor del objetivo.

2.6.17.3. En el objetivo

Cuando el valor medido es exactamente igual al valor del objetivo, aparece una indicación de un triángulo sin llenar, como se muestra en la Figura 2-29.

2.6.17.4. Tolerancia aceptable arriba del objetivo

La región C en la Figura 2-29 representa la zona de tolerancia aceptable por arriba del valor del objetivo.

2.6.17.5. Arriba de la tolerancia

La región D en la Figura 2-29 representa la zona de tolerancia inaceptable por arriba del valor del objetivo. En la región D, la velocidad de llenado vuelve a la misma velocidad usada en la región A. Si el valor medido es suficientemente grande para que el número de columnas punteadas necesarias para mostrar exceda el número disponible, la pantalla se satura. Los incrementos posteriores en el valor medido no afectan la visualización gráfica.

2.6.18. Modo Arriba / Abajo

La visualización SmartTrac Arriba/Abajo puede ser mostrada en tamaño mediano o grande. Si el tipo de tolerancia de la tabla de objetivos es desviación de objetivo o % de objetivo, el valor del objetivo y la desviación se muestran, junto con una gráfica indicando la dirección de la desviación (Figura 2-31 y Figura 2-32). Si el tipo de tolerancia de la tabla de objetivos es valor de peso, sólo aparece la visualización gráfica indicando si el valor actual está por arriba, dentro, o por debajo del rango aceptado (Figura 2-34). En cualquier caso, un rectángulo negro indica que el peso actual está dentro del rango aceptable.

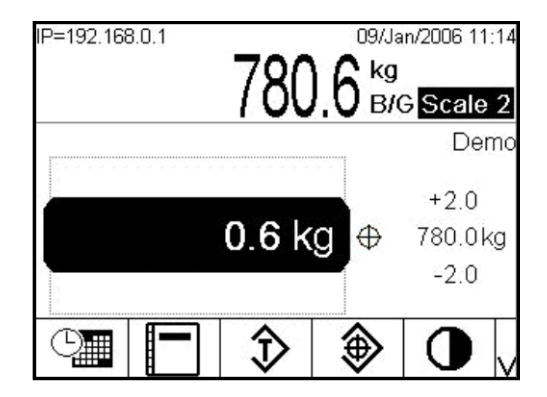


Figura 2-30: Ejemplo de Visualización Arriba/Abajo

La Figura 2-31 muestra la porción Arriba/Debajo de la visualización, indicando pesos por arriba del límite de alta tolerancia (parte superior) y por debajo del límite de baja tolerancia (parte inferior).

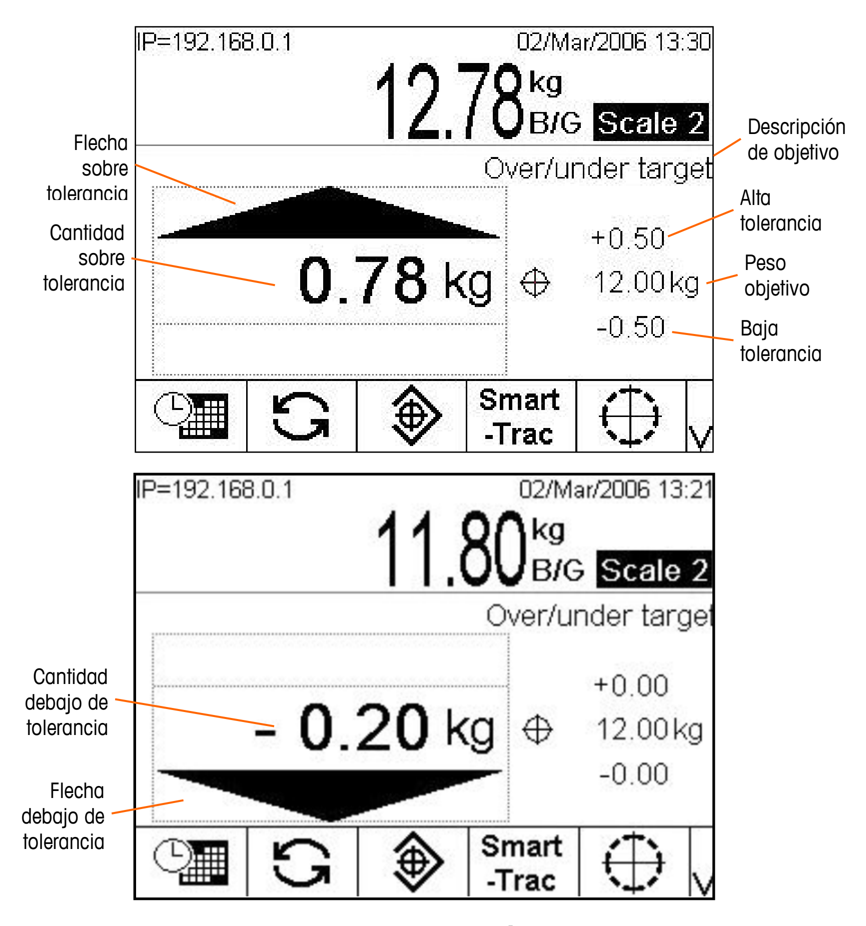


Figura 2-31: Elementos de la visualización Arriba/Abajo SmartTrac

En el modo Arriba/Abajo, cuando el tipo de tolerancia se establece como valor de peso, la gráfica se visualiza como se muestra en la Figura 2-32. Cuando el tipo de tolerancia se establece como cualquiera de los otros dos valores, la tabla requiere el ingreso de un valor de objetivo. Las gráficas para arriba, debajo y dentro de la tolerancia se encuentran de arriba hasta abajo.

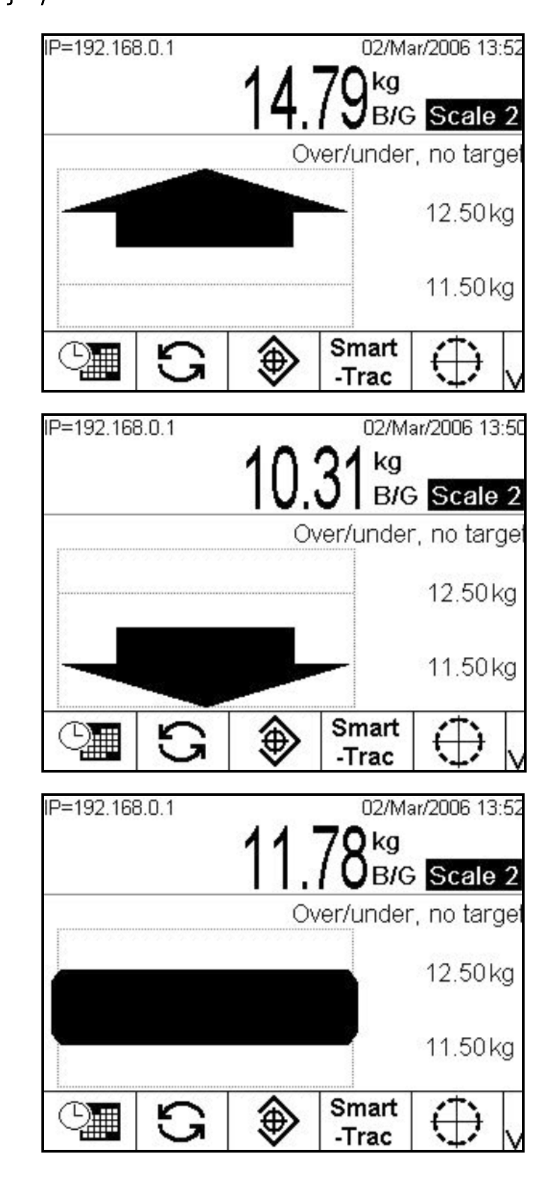


Figura 2-32: Visualizaciones Arriba/Abajo SmartTrac, sin peso objetivo

2.6.18.1. Modo de cursor de cruz

La visualización de cursor de cruz SmartTrac puede ser mostrada en tamaño mediano o grande. La Figura 2-33 muestra una visualización de tamaño grande indicando que el peso medido ha sido alcanzado. El cursor de cruz se vuelve un "ojo" expandido para indicar que el peso está precisamente en el objetivo. Los valores de peso objetivo y tolerancia se muestran a la derecha de la pantalla.

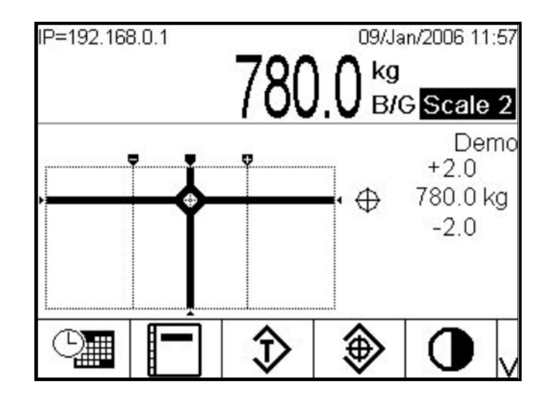


Figura 2-33: Visualización de cursor de cruz SmartTrac en el objetivo

La Figura 2-34 muestra tres visualizaciones de cursor de cruz. De arriba abajo, se encuentran arriba de tolerancia alta, en el rango de tolerancia pero abajo del objetivo; y debajo de la tolerancia baja. La barra horizontal se mueve verticalmente mientras el peso medido se acerca al rango de tolerancia, dando una indicación burda de la relación entre el peso actual y el peso objetivo. La barra vertical empieza a moverse cuando el peso medido se acerca a la línea de tolerancia más baja, dando una indicación precisa de la relación entre el peso actual y el peso objetivo. La intersección de estas barras indica el peso actual.

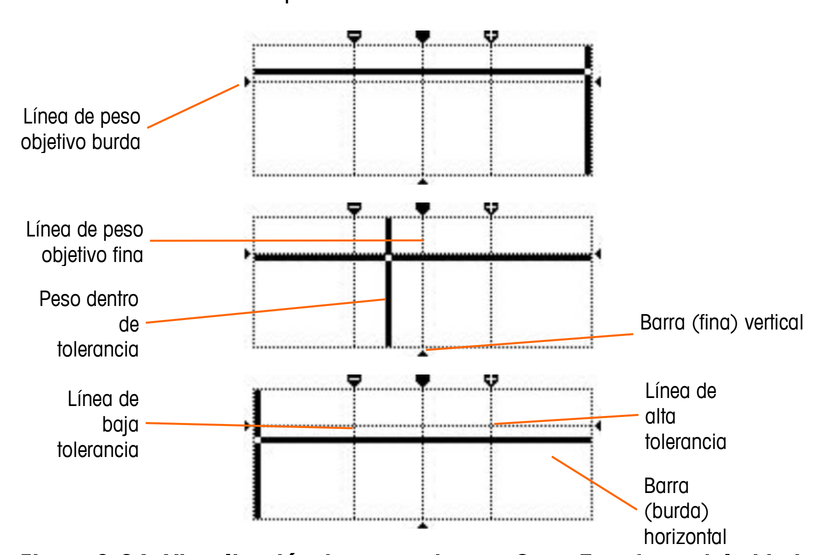


Figura 2-34: Visualización de cursor de cruz SmartTrac fuera del objetivo

2.6.19. Agrupación

2.6.19.1. Generalidades

La agrupación es un medio para comunicar en red hasta 20 terminales IND780 individuales en una red de trabajo Ethernet interconectada. Esto se logra al asignar a cada terminal IND780 una dirección IP única y un número de terminal. Dentro de un grupo, las terminales pueden compartir datos compartidos, consolas de operador, impresoras e interfaces PLC. La IND780 también extiende sus servicios de agrupación a computadoras personales de hospedaje o servidores de archivos que se encuentren en una LAN Ethernet para intercambio de datos.

Una terminal IND780 puede operar como consola de operador remota para cualquier IND780 agrupada. Se puede presionar una tecla programable SELECCIONAR TERMINAL , asignada a la pantalla de inicio, para abrir una lista de nombres de terminales agrupadas. Una vez que se selecciona la terminal, se presiona OK para permitir que la terminal local tenga acceso a la pantalla, teclado y configuración de la terminal remota. La pantalla de la terminal local es reemplazada por la de la terminal remota seleccionada. Todas las teclas del panel frontal ahora funcionan como si pertenecieran a la terminal remota, y las teclas programables asignadas en la terminal remota aparecen en la pantalla de inicio. La terminal local no bloquea los controles para la terminal remota durante esta conexión remota.

2.6.19.2. Vista de una terminal remota agrupada

Para seleccionar una terminal agrupada para verla en la pantalla de inicio, presione la tecla programable SELECCIONAR TERMINAL . Aparece una pantalla como la de la Figura 2-36, con una lista desplegable que incluye todas las terminales agrupadas.

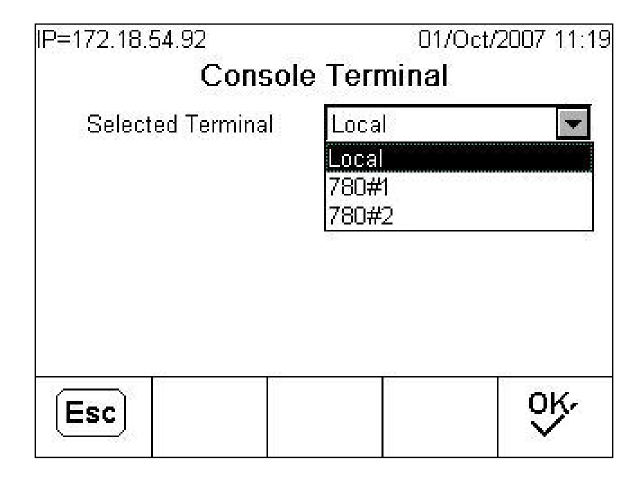


Figura 2-35: Lista de terminales agrupadas

Seleccione la terminal deseada y presione ENTER, luego presione la tecla programable OK para confirmar la selección. Si la terminal seleccionada ya está siendo vista por otra terminal, aparece un mensaje:

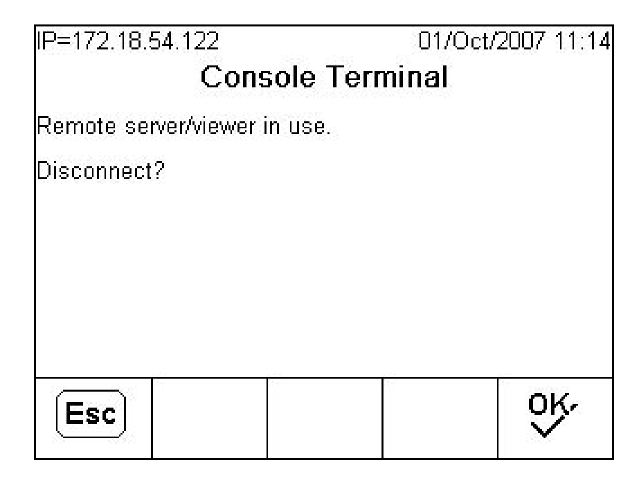


Figura 2-36: Remote Viewer Disconnect Screen

Presione OK para confirmar la desconexión, o ESC para regresar a la pantalla de inicio sin desconectarse. Una vez que se haya cerrado la conexión de vista remota, la terminal agrupada está disponible nuevamente para seleccionarse para vista remota.

Si la conexión con la terminal remota es satisfactoria, después de un breve lapso aparecerá la pantalla inicial actual de esa terminal. Si la conexión no es satisfactoria, debería aparecer un mensaje de error (Figura 2-38) para indicar que el servidor de red/vista de la terminal remota está inhabilitado en la configuración.

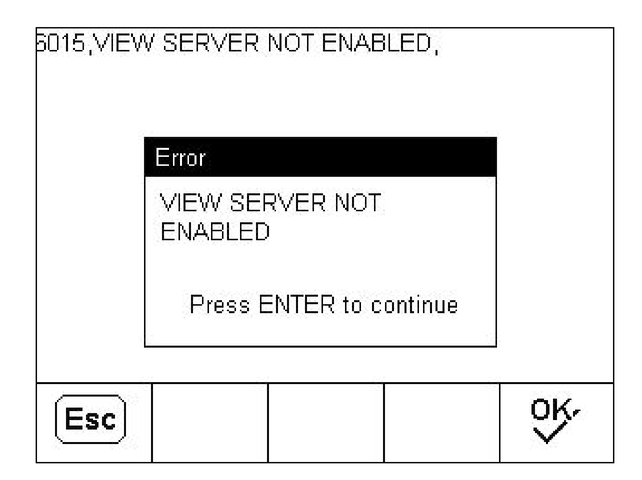


Figura 2-37: Mensaje de error de vista remota no habilitada

Para desconectarse de la vista remota, presione la tecla programable SELECCIONAR TERMINAL y siga las instrucciones en la pantalla como se muestra en la Figura 2-37.

2.6.20. Hora y fecha

La hora y fecha se utilizan para informes, archivos de hora de errores y transacciones, y para activar eventos de servicio. La tecla programable de Hora y Fecha permite ingresar a la pantalla para ajustar la hora y fecha, incluyendo horas, minutos, día, mes y año. Cuando se establece la hora, los segundos se establecen en 0. La parte de la línea del sistema que muestra la fecha y hora puede ser habilitada o inhabilitada (la configuración de fábrica) desde la pantalla de Formato de hora y fecha.

Aunque el formato para hora y fecha pueden seleccionarse según las preferencias locales, el uso de una marca de hora en los archivos de registro no es seleccionable. Los formatos de marca de hora siempre son fijos como:

- **Fecha:** AAAA/MM/DD (por ejemplo, 23 de julio de 2005 se convierte en la fecha formal fija 2005/07/23)
- **Hora:** HH:MM:SS almacenados en un formato de 24 horas (por ejemplo, 10:01:22 PM se convierte en la hora formal fija 22:01:22). Los segundos no se muestran en la pantalla.

2.6.21. Informes

Los informes pueden generarse, verse e imprimirse de las tablas de bases de datos que incluyen:

- Memoria alibi
- Tabla de tara
- Tabla de objetivos

La tecla programable de INFORMES debe mostrase como una tecla programable o ser asignada a una tecla de aplicación (A1-A4) para generar informes de tabla. De otra forma, la tabla de informes sólo puede generarse en configuración.

Para generar un informe:

1. Presione la tecla programable INFORME . Aparece la pantalla de ejecutar informes (Figura 2-28).
1. Mientras se imprime el informe, la tecla programable CANCELAR se muestra. Presionarla cancelará la operación de impresión.

2. Para seleccionar un subconjunto de registros de la tabla, presione la tecla programable BUSCAR TABLA. Aparece la pantalla de búsqueda para el tipo de informe seleccionado (Figura 2-38).

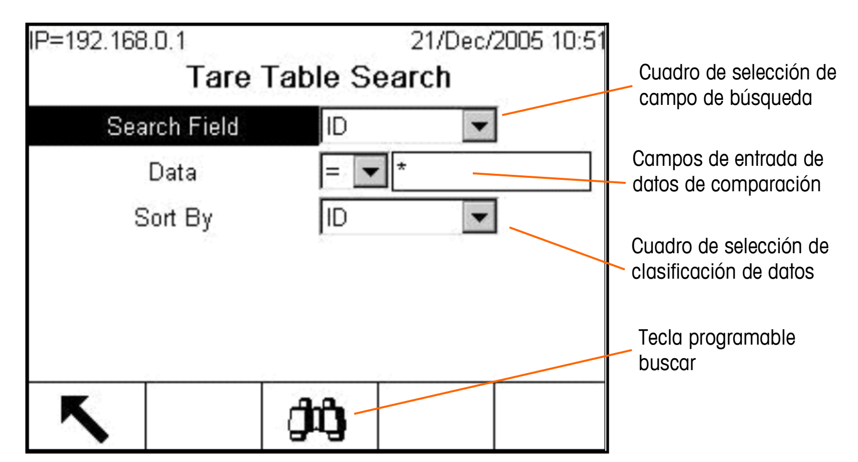


Figura 2-38: Pantalla de búsqueda de tabla de tara

- Cuando se selecciona alibi en el campo del tipo de informe y la tecla programable de buscar tabla está presionada, espere un tiempo para que se llene la tabla de vista de búsqueda alibi.

3. Cuando la vista de búsqueda está en la pantalla, la tecla programable IMPRIMIR se muestra de nuevo. Al presionar IMPRIMIR se imprime el contenido completo de la tabla, y aparece el mensaje "Imprimiendo" en la línea del sistema durante cinco segundos.

2.6.22. Prueba de calibración

La terminal IND780 proporciona una secuencia de prueba de calibración programable que puede contener hasta 25 pasos individuales. La prueba de calibración está diseñada para guiar a quien hace la prueba a través de un grupo determinado de pasos y comparar la calibración de la terminal con pesos de prueba conocidos.

Se puede ingresar a la prueba presionando la tecla programable PRUEBA DE CALIBRACIÓN en la página principal o como una tecla de aplicación (A1-A4). Aparece una pantalla (Figura 2-39), incluyendo un campo para el nombre del evaluador.

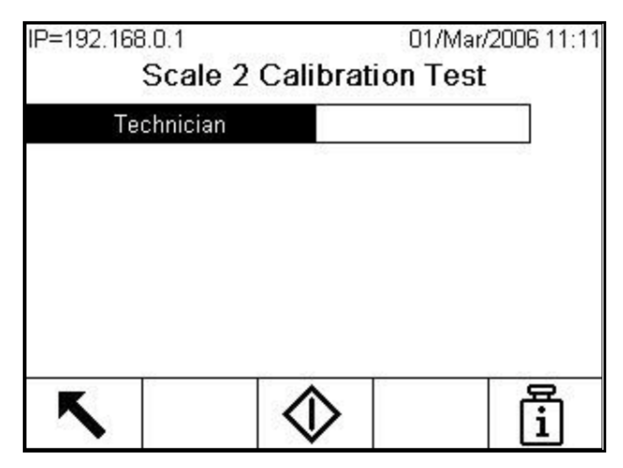


Figura 2-39: Pantalla de ingreso del nombre de prueba de calibración

Una vez que se ha ingresado el nombre del técnico, presione la tecla programable de información de peso de prueba . La pantalla mostrada en la Figura 2-40 se abre.

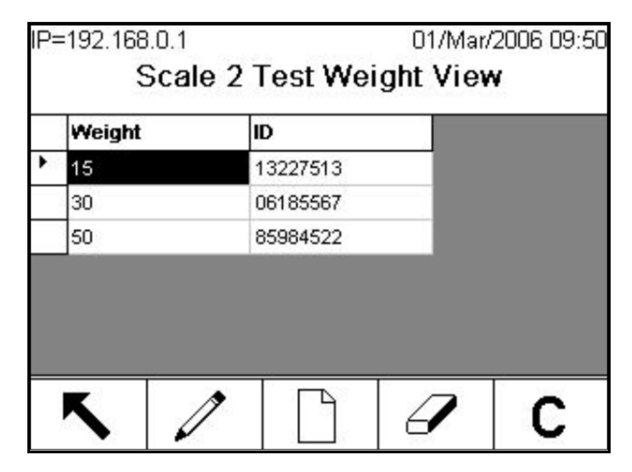


Figura 2-40: Vista del peso de la prueba de calibración

Use las teclas programables NUEVO y EDITAR para ingresar el peso y el número de serie de cada peso de prueba a ser usado. Los pesos y unidades de peso deben coincidir con los programados para la prueba de calibración. Esta información proporciona un registro rastreable para la prueba de calibración.

Una vez que se ingresan los pesos de prueba, regrese a la pantalla de prueba de calibración presionando la tecla programable SALIR .

La prueba de calibración se inicia al presionar la tecla programable INICIAR . Se muestra una pantalla (Figura 2-41) que proporciona el peso de la báscula activa, los valores de peso de objetivo y tolerancia, y en la parte de abajo, instrucciones (referentes a dónde colocar los pesos).

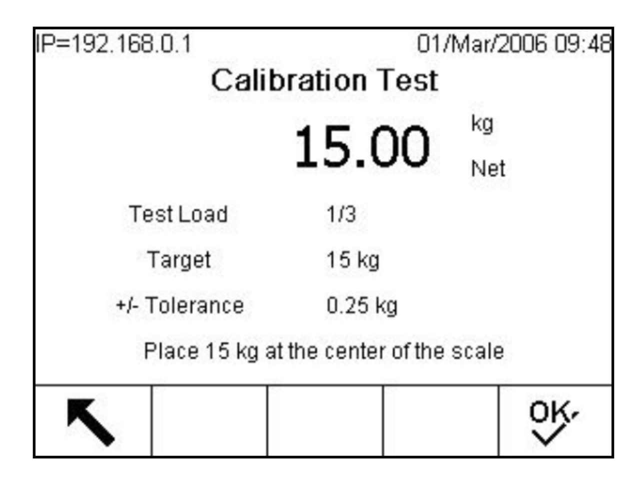


Figura 2-41: Configuración de la prueba de calibración

Cuando la persona termina estas instrucciones, presiona la tecla programable OK y la terminal compara el peso real en la báscula con el peso del objetivo programado para este paso. Si la comparación es aprobada, la prueba continúa con el siguiente paso. Si falla, un mensaje (Figura 2-42) se muestra indicando que el resultado está fuera de la tolerancia.

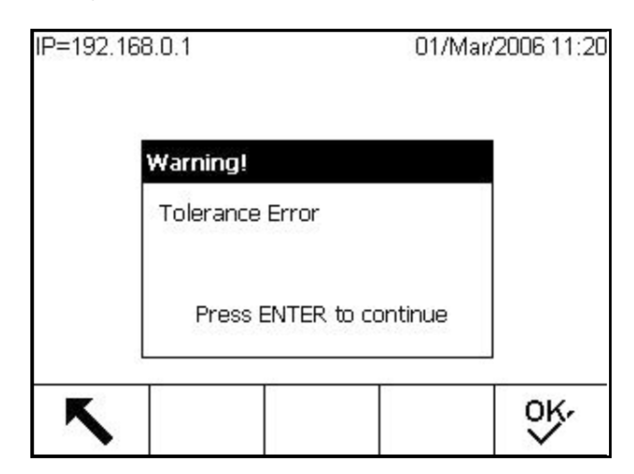


Figura 2-42: Mensaje de error de tolerancia

Después de que el error es reconocido, aparece la pantalla mostrada en la Figura 2-43, y el evaluador puede cancelar la prueba (presionando la tecla programable SALIR), reevaluar este paso (presionando la tecla programable OK), o saltar este paso (presionando la tecla programable SALTAR) sabiendo que falló.

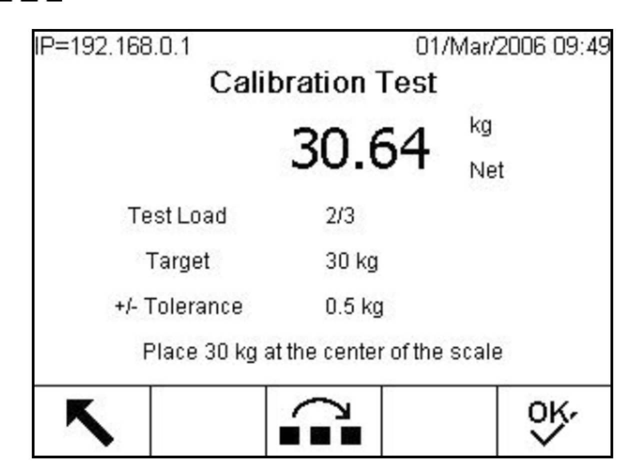


Figura 2-43: Salto del paso de prueba de calibración

Después de avanzar por todos los pasos en el procedimiento de prueba de calibración, aparece un mensaje de prueba terminada junto con el mensaje de estado para indicar que pasa o que falla (Figura 2-45). Al presionar la tecla programable IMPRIMIR se genera una impresión del informe de la prueba de calibración.

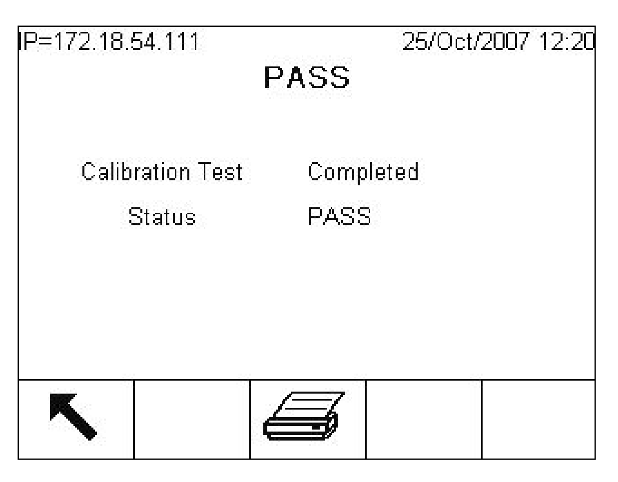


Figura 2-44: Pantalla de prueba de calibración terminada

Se puede encontrar una descripción de cómo programar la prueba de calibración en el Capítulo 3 del Manual Técnico, Configuración, Mantenimiento, Configurar/Ver, Prueba de calibración.

Si hay una báscula SICS presente, también está disponible una función de prueba de calibración, siempre y cuando la base respalde la función SICS 'TST3'. El responsable de la prueba puede iniciar la prueba de calibración al presionar la tecla programable PRUEBA DE CALIBRACIÓN INTERNA en la pantalla de prueba de calibración. La pantalla de prueba de calibración interna muestra un valor de peso de tolerancia y un mensaje de estado que instruye al responsable vaciar la báscula y presionar la tecla programable INICIAR (Figura 2-46).

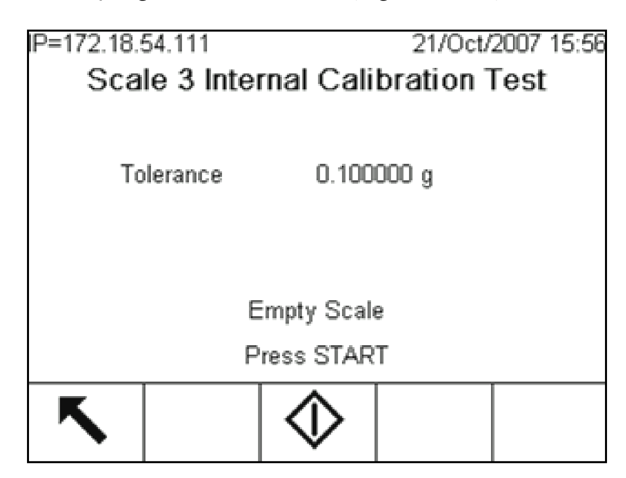


Figura 2-45: Pantalla de prueba de calibración interna

El valor de tolerancia indicado puede programarse sólo en el modo de configuración. Se utiliza como el criterio de aprobación o falla de la prueba de calibración.

El proceso de prueba se inicia al vaciar primero la báscula y después presionar la tecla programable INICIAR . Aparece el mensaje "Probando" que indica el estado de la operación de calibración interna.

Cuando termina la operación de prueba, aparece un mensaje de prueba terminada junto con un mensaje de estado ya sea de aprobación o falla (Figura 2-47). También se indica la desviación de

peso desde la última calibración. El informe de prueba de calibración puede imprimirse mediante la tecla programable IMPRIMIR.

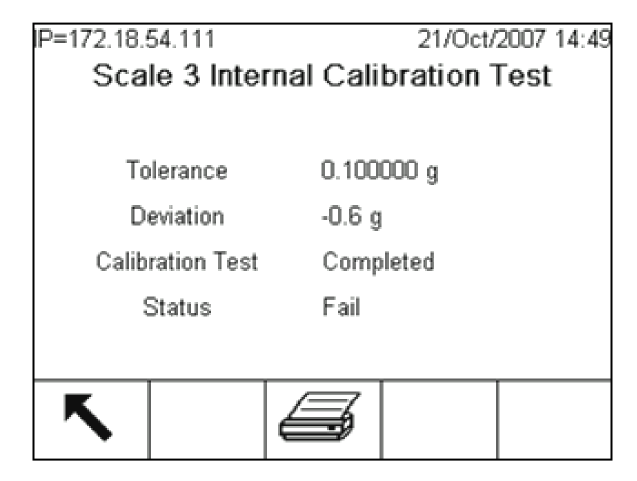


Figura 2-46: Pantalla de prueba de calibración interna terminada

2.7. Acceso directo a memoria alibi

La memoria alibi almacena datos de transacción que pueden extraerse para verificar información de transacciones.

La información almacenada en la memoria alibi incluye:

- Valor del contador de transacción
- Fecha y hora de la transacción
- Pesos bruto, neto y tara, incluyendo unidades de medida

Para ver la memoria alibi:

1. Presione la tecla programable Alibi **Alibi** si está programada como una de las posiciones de inicio o presione la tecla programable INFORMES si está programada como una de las teclas programables iniciales, y después seleccione Memoria Alibi en el cuadro de selección.
2. Presione la tecla programable VER TABLA. La pantalla de Vista de búsqueda de alibi se muestra, con dos campos de búsqueda y cuadros limitadores de datos asociados.
3. Para limitar los datos:
4. Utilice el cuadro de selección de campo de búsqueda para seleccionar el campo deseado. La pantalla de Búsqueda de alibi tiene dos grupos de campos limitadores, permitiendo que la búsqueda sea más limitada. En la Tabla 2-9 hay una lista de las opciones por tabla, con valores predefinidos indicados con un asterisco.

Tabla 2-9: Opciones de campo de búsqueda de tabla

Tabla	Opciones de campo de búsqueda
Alibi	Ninguno*, fecha (2005/08/21), hora (18:27:44), contador de transacción

Tabla	Opciones de campo de búsqueda
Tara	Identificación (ID)*, descripción, tara
Objetivo	Identificación (ID)*, descripción, objetivo, +Tol, -Tol

5. Use el cuadro de selección de comparación para seleccionar la forma en que serán delimitados los datos. La Tabla 2-10 muestra las opciones disponibles en este cuadro de selección.

Tabla 2-10: Opciones de campo de comparación de tabla

Símbolo	Comparación	Símbolo	Comparación
<	Es menor que	<>	No es igual a
<=	Es menor o igual a	>=	Es mayor o igual a
=*	Es igual a (por defecto)	>	Es mayor que

6. Utilice el teclado numérico para ingresar el factor limitante en el cuadro de texto (el carácter * es el carácter "comodín" y produce todos los resultados).

7. Para las tablas de tara y objetivo, seleccione la clasificación por método. La "clasificación por" ofrece las mismas opciones que el campo de búsqueda (Tabla 2-10).

8. Presione la tecla programable BUSCAR para ver los registros limitados en la tabla. A menos que se especifique lo contrario en el campo de "clasificación por" de la pantalla de búsqueda, los registros de tara y objetivo siempre se listan en orden por identificación, de menor a mayor, y los registros alibi en orden por fecha y hora, los más antiguos primero. La Figura 2-47 muestra un ejemplo de resultados de búsqueda para una tabla de tara. Las flechas hacia ARRIBA, ABAJO, IZQUIERDA y DERECHA pueden usarse para desplazar esta visualización con el fin de ver más filas y columnas de datos.

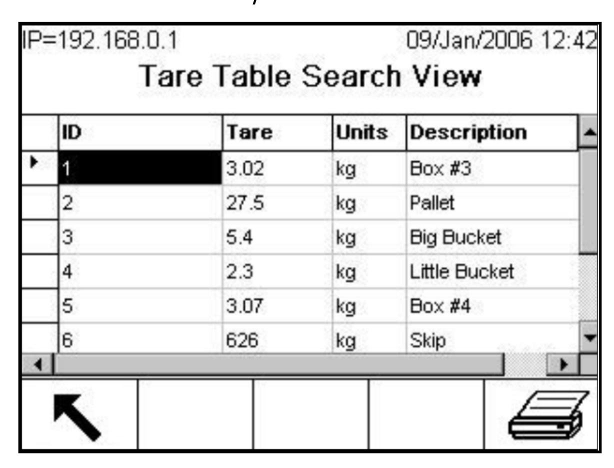


Figura 2-47: Vista de la búsqueda de tabla de tara

9. La tecla programable IMPRIMIR puede usarse para imprimir un informe de los datos seleccionados.

10. Presione la tecla programable BUSCAR . Aparece la pantalla para ver los resultados de la búsqueda de memoria alibi. Los registros están ordenados por fecha y hora y el registro más reciente se muestra de último.

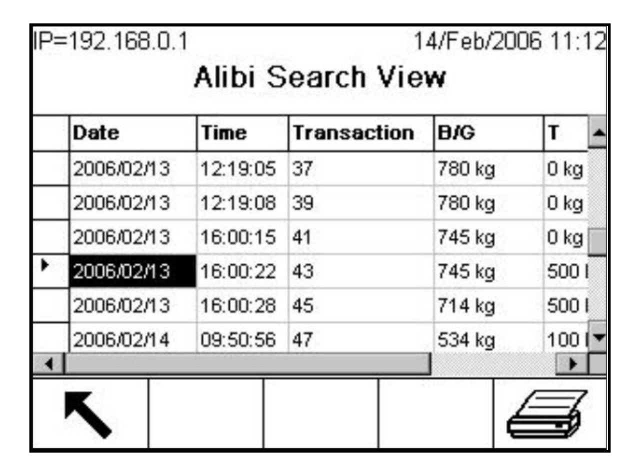


Figura 2-48: Vista de los resultados de búsqueda de memoria alibi

2.8. Búsquedas de tabla

Hay varios métodos para buscar tablas, incluyendo la tecla programable TABLA DE TARA, la tecla programable MEMORIA DE OBJETIVOS, la tecla programable ALIBI Alibi, la tecla programable INFORMES y desde el árbol del menú.

Para buscar una tabla:

1. Ingrese a la tabla a ser visualizada usando uno de los métodos descritos arriba. Consulte el Manual Técnico de la IND780, Apéndice C, Estructura de la tabla y del archivo de registro, para mayor información acerca de cómo ingresar a tablas específicas.
2. Si va a ingresar a la tabla desde la pantalla de ejecución de informes, presione la tecla programable BUSCAR TABLA. Aparece la pantalla para ver la búsqueda. Si se ingresa a una tabla desde su tecla programable asignada, la pantalla de vista de búsqueda aparece directamente.
3. Utilice los cuadros de campo de búsqueda, ingreso de datos y "ordenar por" para ingresar información específica para limitar la búsqueda, o acepte el valor predeterminado * (el carácter "comodín") para ver toda la información de la tabla. Las opciones en las pantallas de búsqueda son como se describen en la Tabla 2-9 y Tabla 2-10.
4. Presione la tecla programable BUSCAR. Aparece la pantalla de vista de búsqueda con los resultados de la búsqueda.

3 Servicio y mantenimiento

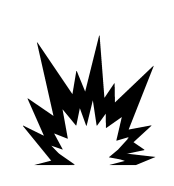
Este capítulo describe

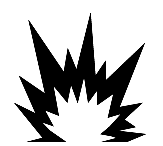
- Lista de herramientas requeridas
- Limpieza y mantenimiento
- Actualización de programas de instrucciones del fabricante
- Respaldo y restauración de la configuración del sistema
- Servicio
- Identificación y solución de problemas
- PCB principal
- Tarjeta ETX
- Suministro eléctrico
- Instalación de tarjeta opcional
- Retiro e instalación del módulo de interfase PLC

La terminal IND780 está diseñada para ser virtualmente una terminal sin errores y confiable. En caso de presentarse problemas, METTLER TOLEDO recomienda que el servicio sea proporcionado sólo por personal calificado y capacitado. Para ayudar en la reparación, registre la mayor cantidad de información posible de lo que ocurra, incluyendo mensajes de error y respuestas físicas de la terminal y/o de la báscula.

3.1. Precauciones

- LEA este manual ANTES de operar o dar servicio a este equipo y SIGA estas instrucciones detalladamente.
- GUARDE este manual para futura referencia.

	 **ADVERTENCIA**
	PERMITA QUE SÓLO PERSONAL CALIFICADO DÉ SERVICIO A LA TERMINAL. TENGA CUIDADO AL HACER VERIFICACIONES, PRUEBAS Y AJUSTES QUE DEBAN REALIZARSE CON LA CORRIENTE CONECTADA. NO TENER EN CUENTA ESTA PRECAUCIÓN PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.

	 **ADVERTENCIA**
	SI EL TECLADO, LENTES DE LECTURA O CAJA LLEGAN A DAÑARSE EN UNA TERMINAL IND780 DE MONTAJE EN PANEL O PARA AMBIENTES ADVERSOS APROBADA PARA DIVISIÓN 2 O MARCADA PARA CATEGORÍA 3 QUE SEA USADA EN UNA DIVISIÓN 2 O ZONA 2/22, EL COMPONENTE DEFECTUOSO DEBE REPARARSE INMEDIATAMENTE. INTERRUMPA LA CORRIENTE ALTERNA INMEDIATAMENTE Y NO LA RECONECTE HASTA QUE LA LENTE DE LECTURA, TECLADO O CAJA HAYA SIDO REPARADO POR PERSONAL DE SERVICIO CALIFICADO. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.



⚠ ADVERTENCIA

CUANDO ESTE EQUIPO ES INCLUIDO COMO PARTE DE UN SISTEMA, EL DISEÑO RESULTANTE DEBE SER REVISADO POR PERSONAL CALIFICADO QUE ESTÉ FAMILIARIZADO CON LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE TODOS LOS COMPONENTES EN EL SISTEMA Y LOS PELIGROS POTENCIALES INVOLUCRADOS. EL NO TENER EN CUENTA ESTA PRECAUCIÓN PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

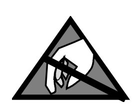


⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE EXPLOSIÓN SI LA BATERÍA SE REEMPLAZA CON EL TIPO INCORRECTO O SI SE CONECTA INDEBIDAMENTE. DESECHE LA BATERÍA DE ACUERDO CON LAS LEYES Y REGULACIONES LOCALES.

⚠ PRECAUCIÓN

ANTES DE CONECTAR/DESCONECTAR CUALQUIER COMPONENTE ELECTRÓNICO INTERNO O INTERCONECTAR EL CABLEADO ENTRE EL EQUIPO ELECTRÓNICO SIEMPRE INTERRUMPA LA CORRIENTE Y ESPERE AL MENOS TREINTA (30) SEGUNDOS ANTES DE HACER CUALQUIER CONEXIÓN O DESCONEXIÓN. EL OMITIR ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN DAÑOS O LA DESTRUCCIÓN DEL EQUIPO Y/O LESIONES PERSONALES.



AVISO

TENGA EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PARA MANIPULAR LOS DISPOSITIVOS SENSIBLES A LA ELECTROESTÁTICA.

3.2. Lista de herramientas requeridas

Las siguientes herramientas se requieren para efectuar estos procedimientos:

- Una tela suave y una solución limpiadora moderada para cristal
- Voltímetro
- Estera antiestática y cinta de muñeca
- Dos tamaños de destornilladores de estrella
- Destornillador de punta plana
- Llaves de 33 mm y 19 mm, para uso con casquillos de cable
- Llave para tuercas con ranuras de 7 mm y 8 mm

3.3. Limpieza y mantenimiento

Limpie el teclado y la cubierta de la terminal IN780 con una tela suave y limpia humedecida con un limpiador moderado para cristal. No utilice ningún solvente industrial como el tolueno o el isopropanol (IPA) que podrían dañar el acabado de la terminal. No rocíe limpiador directamente en la terminal.

Se recomienda que un técnico calificado haga inspecciones y calibraciones normales de mantenimiento. La IND780 es un instrumento resistente de acero inoxidable; sin embargo, el panel frontal es una protección de vinilo que cubre interruptores electrónicos sensibles y una pantalla iluminada. Se debe tener cuidado para evitar perforar esta superficie o las vibraciones o golpes al instrumento. En caso de que el panel frontal llegara a perforarse, asegúrese de tomar las medidas necesarias para impedir que el polvo y la humedad entren en la unidad hasta que la terminal sea reparada.

3.4. Actualización programas de instrucciones del fabricante

Existen dos formas de instalar una versión actualizada de los programas de instrucciones del fabricante de la IND780. El método más recomendable utiliza la herramienta de software basada en PC InSite™, pero también es posible hacer esto sin una computadora, usando una unidad de memoria flash USB (unidad miniatura) conectada al Puerto USB de la IND780.

3.4.1. Actualización usando InSite™

Para actualizar unidades existentes instaladas en campo, se requieren dos archivos de actualización (Upgrade.L78 y Upgrade.Z78). Estos archivos y el método descrito más adelante **sólo** pueden usarse si se actualiza de IND780 revisión 3.xx o más reciente **y** la terminal tiene por lo menos 256 MB de memoria de tarjeta CF.

Si la terminal tiene instrucciones del fabricante 2.xx o anterior o una tarjeta de memoria CF de menor capacidad, la operación de actualización requiere reformatear la tarjeta de memoria CF y la carga completa de los archivos nuevos de las instrucciones del fabricante y estructura de las carpetas. Para esta condición, comuníquese con el representante más cercano de METTLER TOLEDO para asistencia en la actualización de su terminal.

Con la IND780 conectada a una red, y el software InSite configurado para la dirección del terminal:

1. Ejecute la herramienta de configuración InSite (sólo la versión 5 o superior).
2. En InSite, vaya a Home I Connection I Settings, o haga clic en el icono de Configuraciones de puerto , para configurar InSite para direccionar la terminal.
3. Ingrese a descarga (download) de Opciones I Flash, o haga clic en el icono de Descarga Flash . En la ventana de actualización de las microinstrucciones del fabricante (Figura 4-1), seleccione los archivos para copiar a la carpeta de actualización de la IND780. Consulte la documentación de InSite o la ayuda del sistema para conocer los detalles para realizar este paso.

- Los archivos seleccionados para descargar no deben ser de sólo lectura. Si es necesario, haga clic con el botón secundario del ratón en los archivos del Explorador de Windows, seleccione Propiedades y modifique sus atributos; deseleccione la casilla Sólo lectura en la parte inferior izquierda, y haga clic en Aceptar para conformar el cambio.

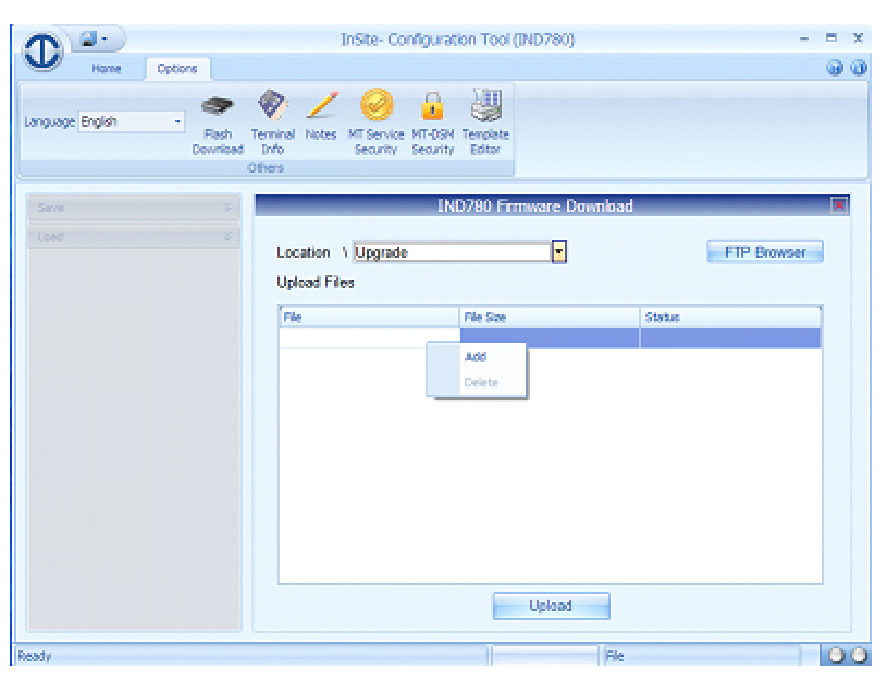


Figura 3-1: Pantalla de selección del archivo de actualización de las microinstrucciones del fabricante de InSite

4. Presione la tecla programable CONFIGURAR ⚙ para ver el árbol del menú de configuración de la IND780. Cuando sea el momento, ingrese un nombre de usuario y contraseña válidos en un nivel de acceso que permita configurar los parámetros que se van a cambiar.
5. Use las flechas para mover el enfoque a **Mantenimiento>Ejecutar>Instalar actualización de software**. Cuando el nodo está enfocado, presione ENTER. La pantalla mostrada en la Figura 3-2 se abre.

- Si la terminal está sellada, esta pantalla aparecerá sin un botón de INICIAR, y con un mensaje de estado indicando que la actualización de software no está permitida cuando el interruptor de seguridad metrológica S-1 está en la posición ON (aprobado). La terminal debe estar sin sello y el interruptor debe estar en la posición OFF (apagado), para permitir la actualización del software.

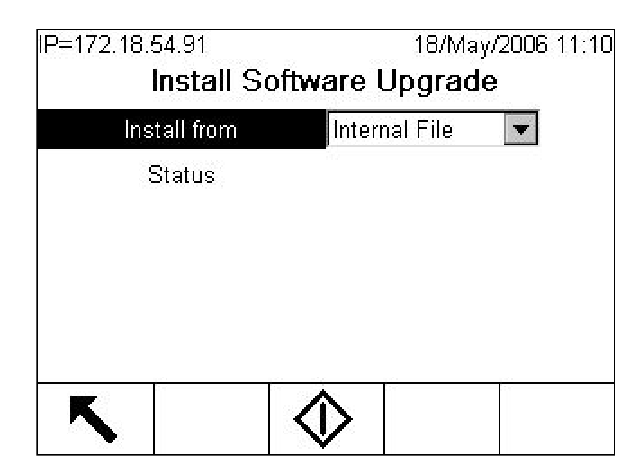


Figura 3-2: Pantalla de actualización de programas de instrucciones del fabricante

6. Por defecto, la opción de archivo interno está seleccionada en la lista de instalar desde. Ésta es la configuración correcta para la actualización con archivos descargados usando InSite.
7. Presione la tecla programable INICIAR ◇ para iniciar la actualización. Si los archivos no están presentes en la carpeta de actualización, aparece la pantalla mostrada en la Figura 3-3. Realizar la operación de copiado desde InSite hará que continúe el proceso. Presionar la tecla programable SALIR ↖ abandona el proceso y regresa al árbol de configuración.

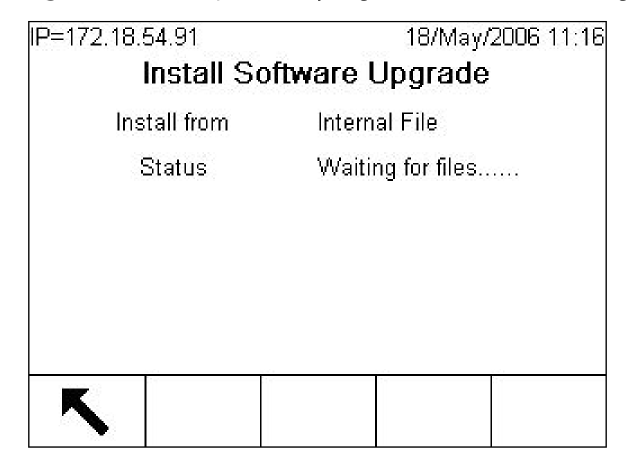


Figura 3-3: Actualización de programas de instrucciones del fabricante – Esperando los archivos

8. Si la IND780 encuentra los archivos en el directorio de ACTUALIZACIÓN, la pantalla mostrada en la Figura 3-4 aparece brevemente, y la terminal se reinicia.

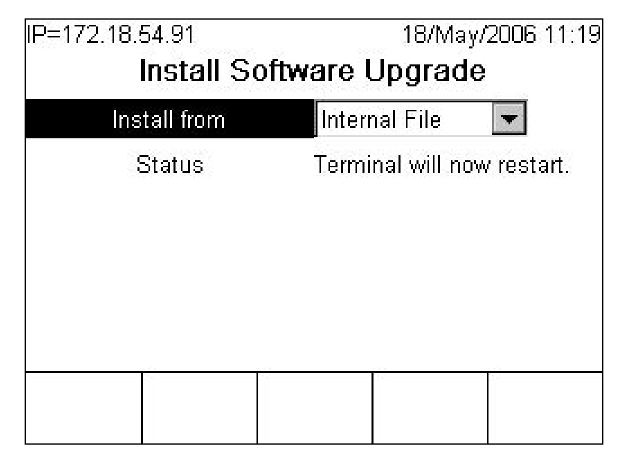


Figura 3-4: Actualización de programas de instrucciones del fabricante en proceso

9. Los mensajes en pantalla indicarán el progreso de la actualización. No desconecte la corriente de la IND780 durante este procedimiento. La terminal hará una copia de seguridad de los archivos existentes, extraerá los archivos de actualización y realizará operaciones de limpieza de archivos. Una vez se ha completado este proceso, la inicialización continúa normalmente. La actualización está ahora instalada.
10. Si se le pide hacerlo, apague y encienda manualmente la terminal para finalizar el proceso.

3.4.2. Actualización usando memoria USB

Para actualizar unidades existentes instaladas en campo, se requieren dos archivos de actualización (Upgrade.L78 y Upgrade.Z78). Estos archivos y el método descrito más adelante

sólo pueden usarse si se actualiza de IND780 revisión 3.xx o más reciente **y** la terminal tiene por lo menos 256 MB de memoria de tarjeta CF.

Si la terminal tiene instrucciones del fabricante 2.xx o anterior o una tarjeta de memoria CF de menor capacidad, la operación de actualización requiere reformatear la tarjeta de memoria CF y la carga completa de los archivos nuevos de las instrucciones del fabricante y estructura de las carpetas. Para esta condición, comuníquese con el representante más cercano de METTLER TOLEDO para asistencia en la actualización de su terminal.

Para efectuar una actualización sin usar una PC con InSite instalado:

1. Cree una carpeta llamada ACTUALIZACIÓN en el directorio raíz de una unidad de memoria USB ("unidad miniatura").
2. Copie los dos archivos de ACTUALIZACIÓN en la carpeta de ACTUALIZACIÓN.
3. Conecte la memoria USB al puerto USB de la IND780, ya sea directamente o a través de un cable de extensión USB conectado al puerto.
4. Ingrese a Configuración>Mantenimiento>Ejecutar>Instalar actualización de software, como se mostró anteriormente.
5. Con el enfoque en el cuadro de Instalar desde, presione ENTER, y use la flecha hacia ABAJO para resaltar Memoria USB, como se muestra en la Figura 3-5, y después presione ENTER para hacer la selección.

- Si la terminal está sellada, esta pantalla aparecerá sin un botón de INICIAR y con un mensaje de estado indicando que la actualización de software no está permitida cuando el interruptor de seguridad metrológica S-1 está en la posición ON (bloqueado). La terminal debe estar sin sello y el interruptor debe estar en la posición OFF (apagado) para permitir la actualización del software.

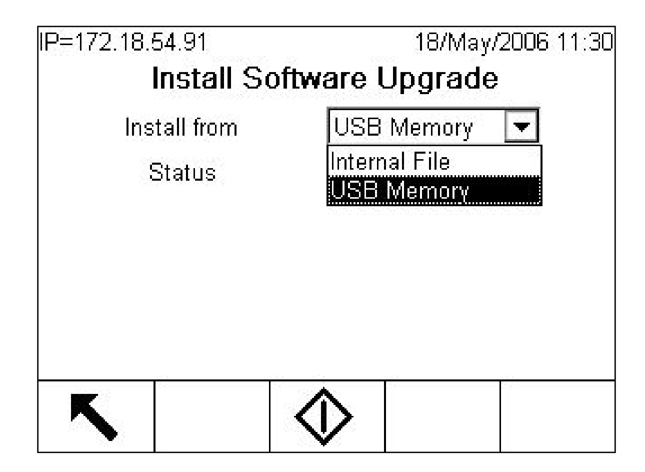


Figura 3-5: Actualización de programas de instrucciones del fabricante desde una memoria USB

6. Si la unidad USB no está conectada o la carpeta no está presente, aparecerá un mensaje de estado indicando –"Error de memoria USB" (USB Memory Error). De lo contrario, la terminal mostrará un mensaje "Copying USB to CF" (Copiando USB a CF). Espere mientras termina el proceso, después de lo cual aparece otro mensaje: "Unplug USB Memory" (Desconectar la memoria USB). La terminal se reinicia automáticamente. Los mensajes de estado indicarán

que los archivos están siendo respaldados, desempacados y actualizados. No interrumpa la corriente hacia la terminal durante este proceso.

7. Si se le pide hacerlo, apague y encienda manualmente la terminal para finalizar el proceso.

3.4.3. Gráficas de encendido y protector de pantalla

La gráfica usada por la IND780 como pantalla de inicio durante el encendido y la imagen usada como protector de pantalla (que se muestra cuando la configuración del protector de pantalla en **Terminal > Pantalla** tiene un valor diferente a cero) pueden ser cambiadas descargando archivos de reemplazo a la carpeta de ACTUALIZACIÓN de la terminal.

3.4.3.1. Gráfica de encendido

La gráfica usada en el encendido debe ser un archivo de mapa de bits que no mida más de 320 píxeles de ancho por 140 píxeles de alto. Debe llamarse **pwrup.bmp**.

3.4.3.2. Gráfica de protector de pantalla

La gráfica de protector de pantalla también es un archivo de mapa de bits, que puede estar en formato de 256 colores. La imagen no debe medir más de 320 píxeles de ancho por 200 píxeles de alto, y debe llamarse **saver.bmp**.

3.4.3.3. Instalación de nuevas gráficas

Cualquiera o ambas gráficas, de encendido y protector de pantalla, pueden instalarse en la IND780 haciendo una conexión ftp a la terminal vía EtherNet, ingresando como administrador (con privilegios de escritura), y copiando el/los archivos en la carpeta de ACTUALIZACIÓN. Cuando la terminal se reinicia, los archivos se mueven automáticamente a su ubicación correcta, donde reemplazan las imágenes existentes.

3.5. Procedimientos de respaldo y restauración del sistema

La configuración de una IND780 puede exportarse (respaldarse) a una memoria USB o restaurarse desde la misma. Los archivos pueden restaurarse a la terminal original o copiarse a otra IND780, la cual adquiere una configuración idéntica a la de la original. Esto permite la restauración de la configuración cuando una PCB principal necesita ser reemplazada, por ejemplo, y permite la creación de terminales funcionalmente idénticas.

- Una vez que se ha copiado el conjunto de datos de respaldo a una unidad USB, se pueden guardar en una PC. Sin embargo, para ser restaurado en una IND780, el archivo debe estar siempre en el directorio indicado abajo.

3.5.1. Respaldo

Cuando se obtiene una copia de respaldo de una IND780, el conjunto de datos incluye todos los archivos de registro en formato **.csv**. Éstos pueden ser vistos o impresos desde una PC.

Para hacer una copia de respaldo de una IND780:

1. Conecte la memoria USB al puerto USB de la IND780, ya sea directamente o a través de un cable de extensión USB conectado al puerto.
2. Ingrese a **Configuración > Mantenimiento > Ejecutar > Respaldar a USB**. La pantalla mostrada en la Figura 3-6 se abre.

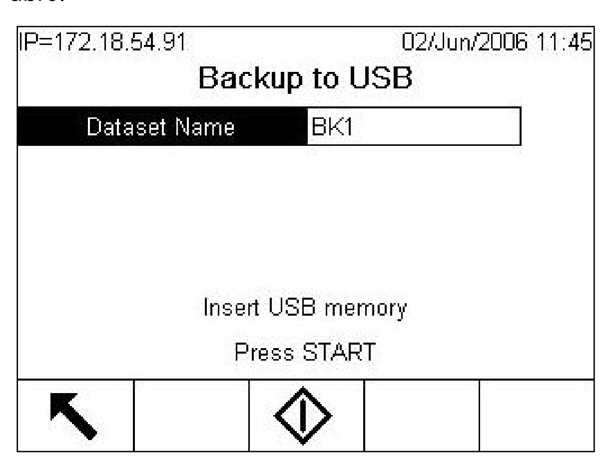


Figura 3-6: Respaldar a USB

3. Por defecto, el nombre del conjunto de datos es BK1; presione ENTER para seleccionar el campo e ingresar otro nombre, si lo requiere.
4. Presione la tecla programable INICIAR ◇. La IND780 comprobará la presencia de un dispositivo de memoria USB válido. Al encontrar uno, busca espacio disponible. Si no se encuentra un dispositivo, si el dispositivo presente no tiene suficiente espacio para la operación, una indicación "Error de memoria USB" (USB Memory Error) informa al operador y no se procede con el proceso de respaldo. Si hay espacio disponible, la IND780 crea una carpeta titulada Mettler Toledo/Backup/IND780/ <nombre del conjunto de datos > (donde "nombre del conjunto de datos" es el nombre ingresado en el paso 3), a continuación empieza la transferencia de datos. Un mensaje en la pantalla (Working) indica que el procedimiento está en proceso.
5. Una vez que la terminal ha indicado que el respaldo se ha completado, el dispositivo USB puede ser desconectado y se puede presionar la tecla programable SALIR ↖ para regresar al árbol del menú.

3.5.2. Restauración

- La restauración del sistema no se puede realizar si la terminal está bloqueada.
- Para hacer este procedimiento, debe usarse un nivel de acceso de administrador.

Una operación de restauración del sistema no copia los archivos de registro del conjunto de datos, y los archivos de registro existentes en la terminal no se sobrescriben en la restauración.

Para restaurar archivos en una IND780:

1. Conecte la memoria USB al puerto USB de la IND780, ya sea directamente o a través de un cable de extensión USB conectado al puerto.
2. Ingrese a Configuración > Mantenimiento > Ejecutar > Restaurar desde USB. La pantalla mostrada en la Figura 3-7 se abre.

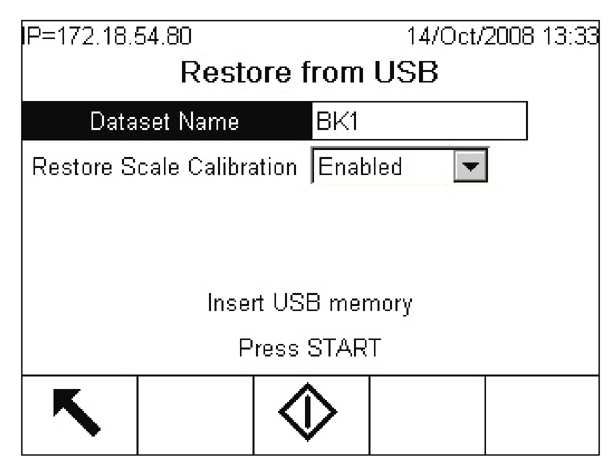


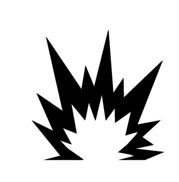
Figura 3-7: Restauración desde USB

3. Presione ENTER para seleccionar el campo de nombre de conjunto de datos, y después use las teclas alfanuméricas o un teclado externo para ingresar el nombre del conjunto de datos a ser cargados en la terminal.
4. Si los parámetros de calibración de la báscula se incluyen en el procedimiento de restauración, seleccione Activado en el cuadro de calibración Restaurar báscula.
5. Presione la tecla programable INICIAR ◈ para iniciar la transmisión de datos. La IND780 comprobará la presencia de un dispositivo de memoria USB válido y la existencia, en una carpeta llamada /Mettler Toledo/Backup/IND780/ <nombre del conjunto de datos>, del archivo nombrado en el paso 3. Después comienza la transferencia de datos, con un mensaje en pantalla (Working) mostrando que el procedimiento está en proceso. Al encontrar uno, verifica si hay espacio disponible. Si no se encuentra un dispositivo USB, o el conjunto de datos nombrado no está en la carpeta correcta, aparece el mensaje "No se pudo encontrar el nombre del conjunto de datos, por favor ingrese de nuevo" (Could not find Dataset Name, please re-enter).
6. Una vez que la terminal ha indicado que la transferencia se ha completado, el dispositivo USB puede ser desconectado y se puede presionar la tecla programable SALIR ↖ para regresar al árbol del menú.
7. Puede ser necesario reiniciar la terminal para completar la operación de restauración.

3.6. Servicio

Sólo personal calificado debe realizar la instalación, programación y servicio. Para obtener asistencia comuníquese con un representante de METTLER TOLEDO.

En general, una vez que la IND780 está instalada, programada y calibrada para una determinada aplicación, sólo se requieren servicios de rutina.



⚠ ADVERTENCIA

PERMITA QUE SÓLO PERSONAL CALIFICADO DÉ SERVICIO A LA TERMINAL. TENGA CUIDADO AL HACER VERIFICACIONES, PRUEBAS Y AJUSTES QUE DEBAN REALIZARSE CON LA CORRIENTE CONECTADA. NO TENER EN CUENTA ESTA PRECAUCIÓN PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.

3.7. Identificación y solución de problemas

Las actividades de identificación y solución de problemas de la IND780 incluyen:

- Interpretación de LED de la tarjeta
- Prueba de alimentación de corriente alterna
- Prueba de voltaje del suministro eléctrico
- Prueba de la batería
- Prueba de voltaje de la salida serial RS-232
- Prueba de diagnóstico interno
- Vista del servicio de MT
- Diagnósticos externos
- Monitorización de guardián
- Reinicialización maestra

3.7.1. Resumen de la identificación y solución de problemas

Cada procedimiento registrado en la Tabla 3-1 se describe en detalle en las secciones siguientes. Si el resultado de cualquiera de estos procedimientos indica un problema, revise esta tabla para aislar las causas posibles e identificar la respuesta apropiada.

Tabla 3-1: Identificación y solución de problemas

Procedimiento de diagnóstico	Resultado esperado	Respuestas al resultado incorrecto
Prueba de alimentación de corriente alterna	Fuente de alimentación dentro del rango -5% a +10% VCA nominal (100-240 VCA, dependiendo de la configuración de la terminal)	Si la pantalla opera en forma incorrecta, o se presentan problemas intermitentes con el funcionamiento de la terminal: - Revise si la fuente de alimentación está dentro del rango correcto - Si la fuente de alimentación no está en buen estado, busque una fuente de energía confiable - Si el problema persiste, realice una prueba de alimentación de voltaje
Prueba de voltaje del suministro eléctrico	12 VDC: En el rango entre 11.7-12.3 VDC 5 VDC: En el rango entre 4.9-5.1 VDC	- Si no hay voltajes o difieren del rango especificado, cambie la fuente de suministro eléctrico.
Prueba de la batería	No menor de 2.5 VDC	- Si el voltaje está por debajo de 2.5 VDC, cambie la batería
Prueba BRAM	BRAM CORRECTO	- Si aparece el mensaje BRAM FALLÓ, cambie la PCB principal

Procedimiento de diagnóstico	Resultado esperado	Respuestas al resultado incorrecto
Prueba de teclado	Visualización en la pantalla del carácter asociado con la tecla presionada	**Teclado del panel frontal:** – Si no responde, o aparecen caracteres incorrectos: – Revise la conexión entre la tarjeta HMI y la PCB principal – Si el problema persiste, cambie la tarjeta HMI, o el arnés HMI, o la PCB principal, o la tarjeta ETX
		Teclado externo: Si no responde, o aparecen caracteres incorrectos: – Revise la conexión del teclado al puerto USB – Conecte otro teclado externo y pruebe de nuevo – Si el problema persiste, cambie la PCB principal
Prueba de salida de celda de carga	Los conteos sin procesar que se muestran varían como se esperaba, indicando el correcto funcionamiento de las celdas de carga	Si no hay visualizaciones para la celda de carga, o los valores son inapropiados: – Revise la conexión a la celda de carga – Si al volver a la pantalla de salida de celda de carga se observa el mismo resultado, cambie la celda de carga o la tarjeta opcional de la báscula
Prueba de puerto serial	Los caracteres enviados son recibidos.	Si la prueba falla: – Revise la conexión física al puerto (o corrija la instalación del cable de puente de auto-prueba) – Revise la configuración del puerto – Revise que el dispositivo de recepción/envío funciona correctamente – Si el problema persiste, cambie la tarjeta opcional serial, o la PCB principal, o la tarjeta ETX
Prueba de E/S discontinuas	Cambios apropiados al estado de bit	Si el estado de bit no cambia: – Revise que esté en uso la pantalla de configuración correcta (por ejemplo, el dispositivo de E/S tiene una dirección – tarjeta DIO, módulo ARM100) – Revise la conexión física al dispositivo externo – Revise el funcionamiento del dispositivo externo (alimentación, configuración correcta, etc.) – Si el problema persiste, cambie la tarjeta DIO o el módulo remoto
Prueba de red	CORRECTO en las cuatro pruebas	Si en la prueba aparece tiempo de espera excedido: – Revise la conexión física a la red – Revise la configuración de la terminal - IP, direcciones de correo electrónico y pasarela configuradas correctamente – Revise que los servidores de correo electrónico y pasarela estén disponibles en línea – Si el tiempo de prueba de pila de TCP/IP o de esta terminal expira, cambie la PCB principal o la tarjeta ETX

Procedimiento de diagnóstico	Resultado esperado	Respuestas al resultado incorrecto
Prueba de voltaje de la salida serial RS-232	Solicitud: Estable dentro del rango -5 a +5 VDC Continuo: Fluctuando dentro del rango -10 a +10 VDC	- Si cualquiera de los modos falla, cambie la tarjeta opcional serial, o la PCB principal, o la tarjeta ETX

3.7.2. Interpretación de LED de la tarjeta

Las siguientes secciones describen la función de los LED visibles en la IND780. Las funciones de los arreglos de LED que se encuentran en las tarjetas ControlNet y Ethernet / IP se describen en los capítulos pertinentes del manual de Interfase PLC de la IND780.

3.7.2.1. PCB principal

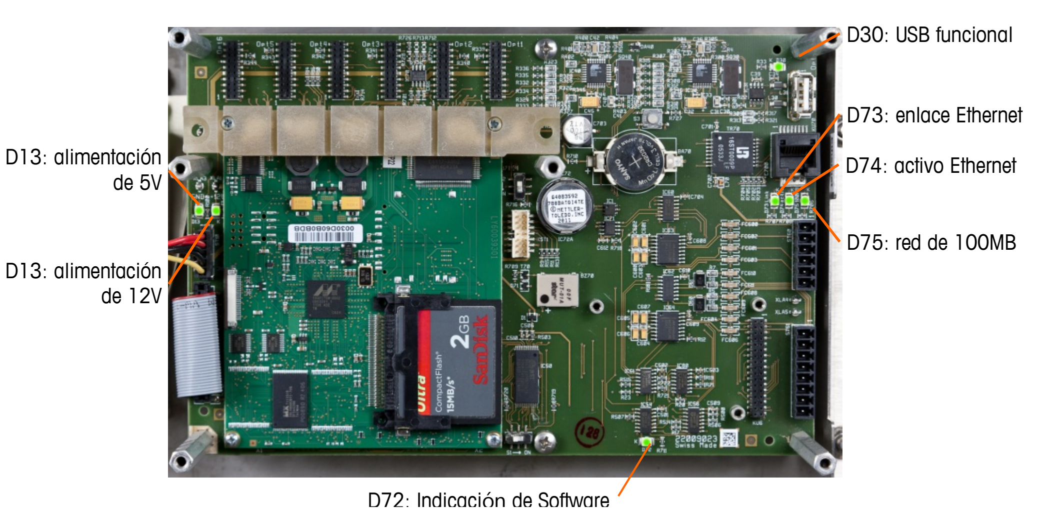


Figura 3-8: LED de la PCB principal

Tabla 3-2: LED de la PCB principal

LED	Color	Función
D12	Amarillo	Indica que la alimentación de 12 V está presente.
D13	Amarillo	Indica que la alimentación de 5 V está presente.
D30	Verde	Cuando está encendido indica que el puerto USB ha sido identificado y funciona correctamente. ■ Observe que este LED permanece encendido independientemente de si hay o no un dispositivo USB conectado.
D72	Ámbar	Se usa para fines de desarrollo de software; intermitente durante la operación normal del sistema.
D73	Amarillo	Indica que existe una conexión Ethernet.
D74	Verde	Cuando está intermitente, indica que la conexión Ethernet está recibiendo o transmitiendo datos activamente.
D75	Rojo	Cuando se enciende, indica que la conexión de Ethernet es de 100 MB. Cuando se enciende el D73 y el D75 está apagado, indica que la conexión de Ethernet es de 10 MB.

3.7.2.1.1. Tarjeta ETX

La tarjeta ETX tiene un solo LED verde, montado bajo la guía de la tarjeta inferior. Su ubicación aproximada se indica en la Figura 3-8. Cuando la tarjeta tiene alimentación de corriente, este LED se enciende sostenidamente, indicando que la alimentación de energía del núcleo está encendida. Esto a su vez indica que los dos reguladores en la tarjera están funcionando correctamente.

3.7.2.2. Tarjetas opcionales

3.7.2.2.1. Tarjetas de celda de carga analógica y POWERCELL MTX

La Figura 3-9 indica la ubicación de los LED en las tarjetas de celda de carga analógica y POWERCELL.

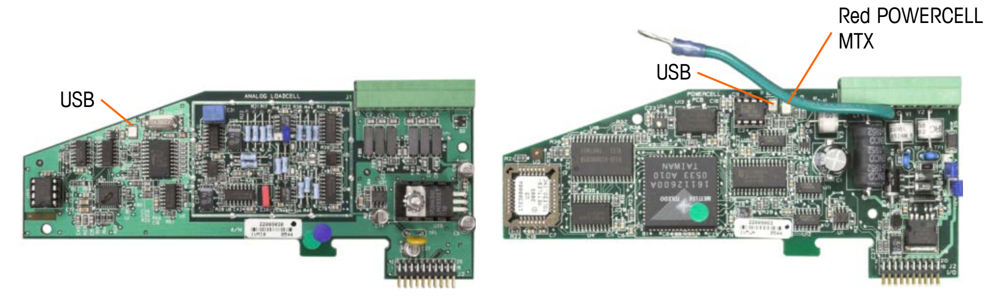


Figura 3-9: LED de celda de carga analógica (izquierda) y POWERCELL MTX (derecha)

LED	Color	Función
Celda de carga analógica: USB	Ámbar	- Intermitente lento (~1 Hz) indica que no hay comunicación de la USB con la PCB principal - Intermitente rápido (~4 Hz) indica que la comunicación de la USB con la PCB principal está funcionando correctamente.
POWERCELL MTX: USB	Ámbar	
POWERCELL MTX: PC	Ámbar	- Intermitente lento (~1 Hz) indica que la POWERCELL MTX no está conectada - Intermitente rápido (~4 Hz) indica que la POWERCELL MTX está conectada

Tarjetas IDNet, serial y de E/S discontinuas

Todas las demás tarjetas opcionales (IDNet, serial y de E/S discontinuas) tienen un par de LED verdes, de los cuales sólo uno es funcional para la IND780.

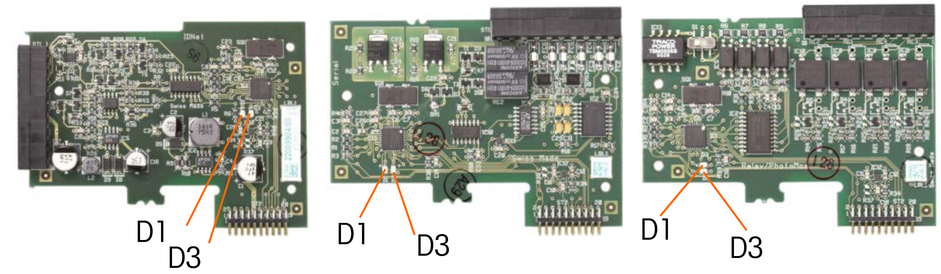


Figura 3-10: Ubicación de LED: Tarjetas IDNet, (izquierda), serial (centro) y E/S discontinuas

Estos LED funcionan de la siguiente forma:

LED	Color	Función
D1	N/D	N/D
D3	Verde	- Intermitente lento (~1 Hz) indica que no hay comunicación de la USB con la PCB principal. - Intermitente rápido (~4 Hz) indica que la comunicación de la USB con la PCB principal está funcionando correctamente.

3.7.2.2.2. Tarjeta POWERCELL PDX

La Figura 3-11 indica las ubicaciones de las LED en la tarjeta POWERCELL PDX. La Tabla 3-3 describe la función de las LED.

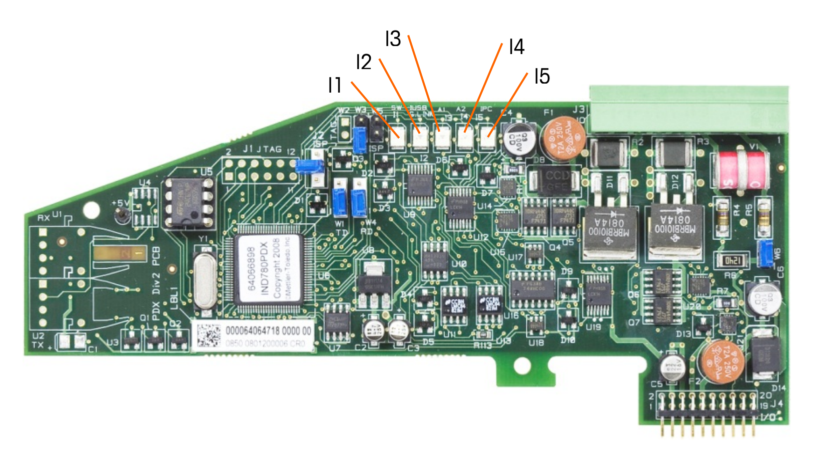


Figura 3-11: LED de la tarjeta PDX

Tabla 3-3: Funciones de las LED de la tarjeta PDX

LED	Color	Función
I1: SW	Ámbar	- ENCENDIDA – la salida discontinua de la tarjeta está encendida - APAGADA – la salida discontinua de la tarjeta está apagada
I2: USB	Ámbar	- ENCENDIDA – la conexión USB con la tarjeta principal está activa - APAGADA – la conexión USB con la tarjeta principal está inactiva
I3: A1 I4: A2	Ámbar	- I3 sólida ENCENDIDA, I4 APAGADA – indica que la comunicación de la CAN hacia la celda de carga está activa - I3 y/o I4 destellando – indica que la comunicación de la CAN hacia las celdas de carga está interrumpida
I5: IPC	Ámbar	- Destello lento (~1 Hz) indica que el procesador de la tarjeta no funciona correctamente - Destello rápido (~3 Hz) indica que el procesador de la tarjeta funciona correctamente

3.7.2.2.3. Tarjeta Salida analógica

La tarjeta opcional de salida analógica tiene cuatro LED para indicar el estado de la tarjeta para fines de solución de problemas. La Figura 3-10 indica la ubicación de las LED, y la Tabla 3-4 explica sus indicaciones.

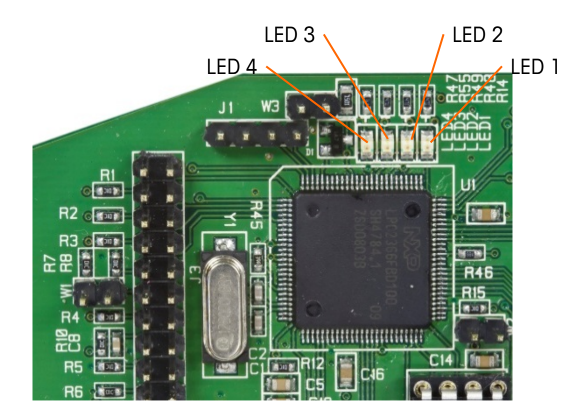


Figura 3-12: Ubicación de LED, tarjeta de salida analógica

Tabla 3-4: Analog Output Status LED Indications

LED	Color	Función
LED 1: USB	Verde	Encendida sólida: USB comunicándose con la tarjeta principal del IND780
LED 2: Canal 1	Verde	Encendida sólida: canal 1 funcionando
LED 3: Canal 2	Verde	Encendida sólida: canal 2 funcionando
LED 4: Canal OK	Verde	Parpadeo lento: verificando comunicación y función de la tarjeta Parpadeo rápido: tarjeta comunicando y funcionando

3.7.3. Prueba de alimentación de corriente alterna

Si la pantalla está en blanco o si ocurren problemas intermitentes, se debe verificar el estado de la fuente de alimentación de corriente alterna. Utilice un multímetro para verificar la corriente de alimentación alterna. La alimentación debe estar entre -15% y +10% del rango de voltaje estándar de 100-240 V.

Si no hay corriente alterna, pida a un técnico eléctrico que restablezca la corriente de alimentación. Una vez restablecida la energía, pruebe la operación correcta de la IND780.

- No hay fusibles en la IND780. La corriente externa se conecta directamente a la alimentación interna de corriente.

3.7.4. Prueba de voltaje del suministro eléctrico

El suministro eléctrico proporciona 5 VDC al PCB principal y al PCB de pantalla, y 12 VDC al PCB principal. Verifique que el voltaje de 12 VDC esté entre 11.7 y 12.3 voltios cuando se mida de la clavija 5 (+V) a la clavija 3 ó 4 (conexión a tierra). Verifique que el voltaje de 5 VDC esté entre 4.9 y 5.1 voltios cuando se mida de la clavija 1 (+5V) a la clavija 3 ó 4 (conexión a tierra), y de la clavija 2 a la clavija 3 ó 4 (conexión a tierra). Si no hay voltajes o difieren del rango especificado,

cambie la PCB de suministro eléctrico. Vea en la Figura 3-13 las posiciones y descripción de las clavijas 1, 2, 3, 4 y 5 en el arnés de suministro eléctrico.

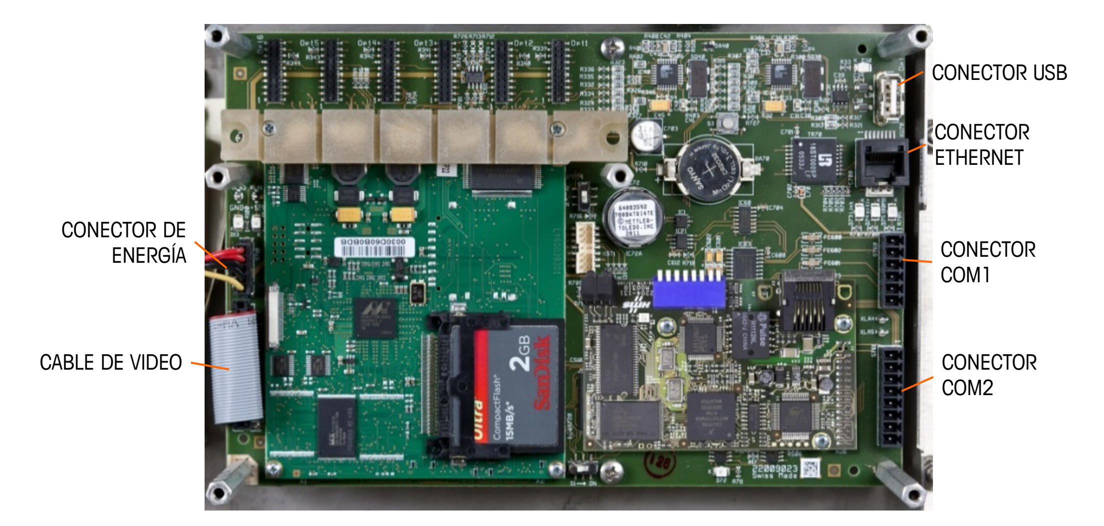


Figura 3-13: Conexiones y tornillos de montaje de la PCB principal

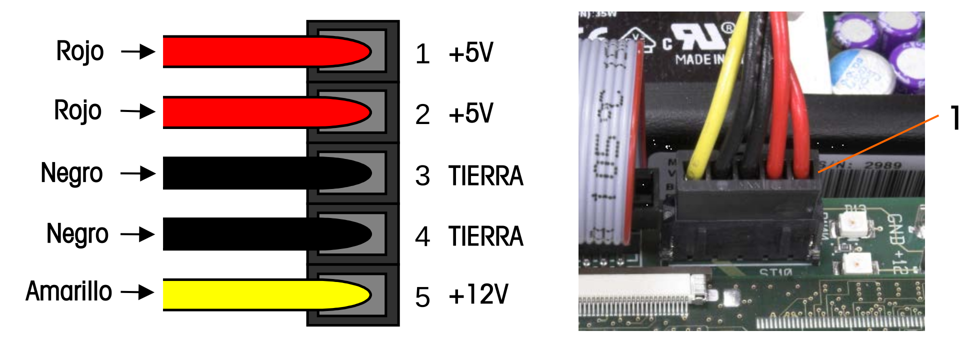


Figura 3-14: Clavijas en el arnés de alimentación eléctrica

3.7.5. Prueba de voltaje de la salida serial RS-232

Si la prueba de las funciones de envío y recepción en los puertos seriales (COM) falla, utilice el siguiente procedimiento para determinar si el puerto serial RS-232 funciona:

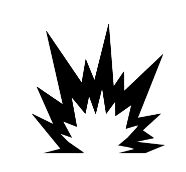
1. Interrumpa la energía de la terminal IND780 e impresora.
2. Desconecte el cable serial del puerto COM en la PCB principal de la IND780.
3. Ajuste el voltímetro para que lea 20 VDC.
4. Conecte el cable rojo en la terminal de transmisión del puerto COM y conecte el cable negro en la terminal de conexión a tierra del puerto COM.
5. Suministre alimentación eléctrica a la IND780. El medidor debe leer lo siguiente:
   - Modo por solicitud: El medidor debe leer un valor estable entre -5 y +15 VDC (sin fluctuación).
   - Modo continuo: El medidor debe fluctuar dentro del rango de -10 a +10 VDC continuamente. Los valores actuales y el grado de fluctuación observados dependerán del

tipo y sensibilidad del medidor usado. La fluctuación continua en el lector del medidor indica que la báscula e indicador están transmitiendo información.

Para probar la velocidad en baudios de solicitud, presione la tecla IMPRIMIR ⇨. El lector deberá fluctuar como en el modo continuo durante el tiempo que dure la transmisión y después estabilizarse nuevamente. Esa fluctuación indica que la terminal ha transmitido los datos.

- Cuando se miden las velocidades de baudios mayores en el modo por solicitud, el lector del medidor fluctúa durante un tiempo breve.

3.7.6. Prueba de la batería

	⚠ **ADVERTENCIA**
	RIESGO DE EXPLOSIÓN SI LA BATERÍA SE REEMPLAZA CON EL TIPO INCORRECTO O SI SE CONECTA INDEBIDAMENTE. DESECHE LA BATERÍA DE ACUERDO CON LAS LEYES Y REGULACIONES LOCALES.

Si los parámetros de configuración cambian incontrolablemente o si se pierde la programación, verifique el voltaje de la batería BRAM. El voltaje de la batería se prueba en la unidad de la batería en el PCB principal. La batería se muestra en la Figura 3-15.

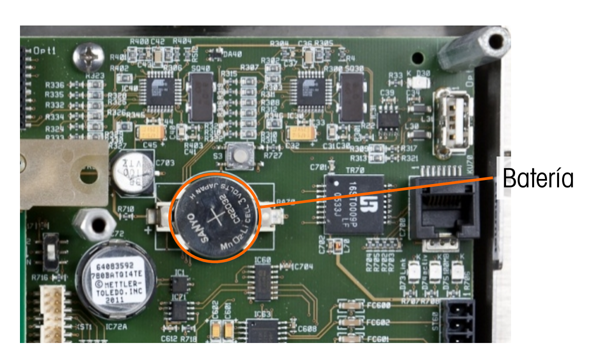


Figura 3-15: Ubicación de la batería del PCB principal

Utilice un voltímetro-ohmímetro para medir el voltaje entre la terminal 1 (positivo) y la terminal 2 (negativo) a la izquierda y derecha de la batería con la alimentación de corriente desconectada. Esta medición deberá ser de aproximadamente 3.0 VDC. Reemplace la batería (Panasonic CR2032 o correspondiente) si el voltaje medido está por debajo de 2.5 VDC.

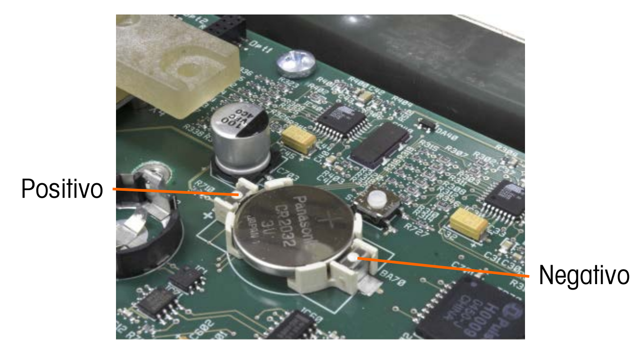


Figura 3-16: Batería instalada

- El procedimiento de reemplazo de la batería se encuentra detallada en el capítulo 3 del **Manual Técnico, Configuración**.

3.7.7. Prueba de diagnóstico interno

La IND780 proporciona varias pruebas de diagnóstico interno accesibles en el modo de configuración. Presione la tecla programable CONFIGURAR para ver el árbol del menú de configuración. Utilice la tecla de navegación ABAJO para desplazarse hacia abajo en el árbol del menú hasta mantenimiento. Presione la tecla de navegación DERECHA para expandir las opciones del árbol del menú para mantenimiento. Descienda y expanda la rama ejecutar (Run). Descienda y expanda la rama diagnósticos. Las pantallas de configuración de diagnósticos disponibles se muestran en la visualización del árbol de configuración en Figura 3-17.

```
Diagnósticos
 |---- Prueba de memoria
 |---- Prueba de teclado
 ⊞---- Báscula 1
 ⊞---- Báscula 2
 ⊞---- Báscula 3
 ⊞---- Báscula 4
 |---- Prueba serial
 ⊞---- Prueba de E/S discretas
 └---- Prueba de la red
```

Figura 3-17: Árbol de opciones de diagnóstico de mantenimiento

3.7.7.1. Prueba de memoria

Para probar la BRAM, presione la tecla programable INICIAR . Al terminar la prueba, presione la tecla programable SALIR para regresar al árbol del menú.

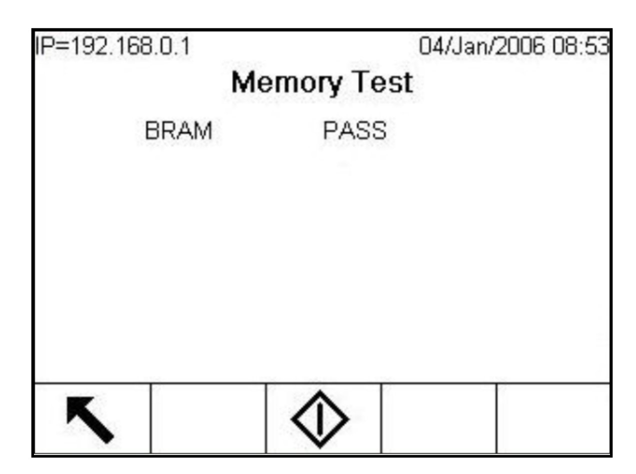


Figura 3-18: Pantalla de prueba de memoria

3.7.7.2. Prueba del teclado

Habilita la prueba del teclado. Cada tecla que se presione aparece en la pantalla. Al terminar la prueba, presione la tecla programable SALIR para regresar al árbol del menú.

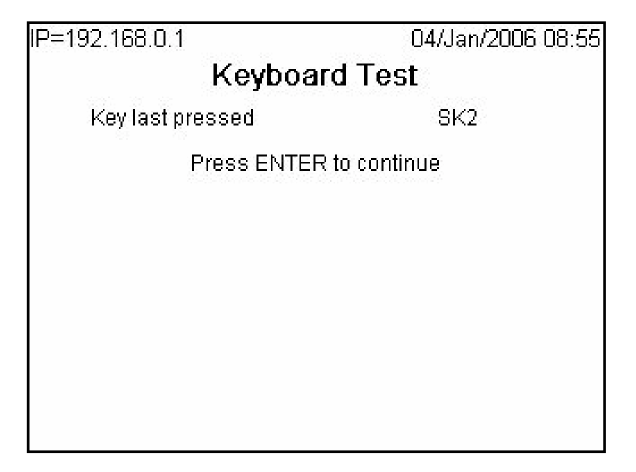


Figura 3-19: Pantalla de prueba del teclado

3.7.7.3. Báscula

La Figura 3-20 muestra las opciones de diagnósticos para una báscula:

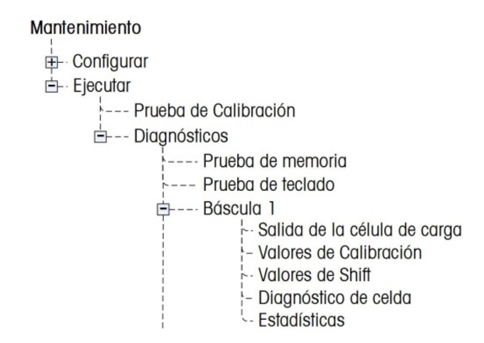


Figura 3-20: Opciones del árbol del menú de diagnósticos de báscula

3.7.7.4. Salida de celda de carga

Muestra la salida actual de la celda de carga (peso activo) para la báscula. Los números en la báscula de abajo muestran las direcciones de la celda de carga para cada salida. Para celdas de carga digitales se mostrarán conteos de celda individuales. Los conteos de celda individuales son la salida sin procesar de las celdas de carga, las cuales el indicador traduce a peso por cálculo, usando información que obtiene a través del proceso de calibración.

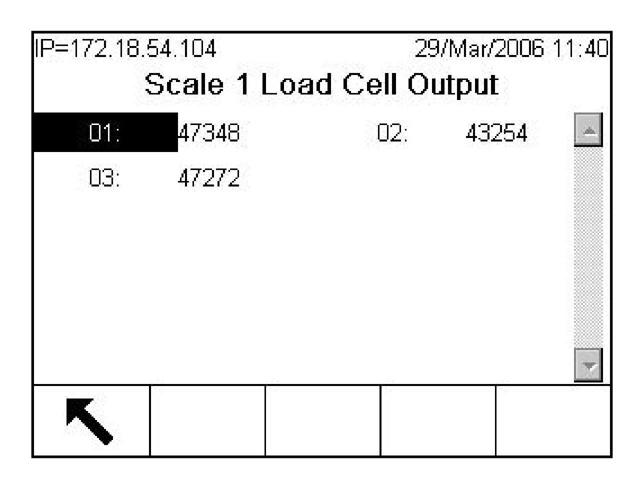


Figura 3-21: Pantalla de salida de celda de carga

3.7.7.5. Valores de calibración

Muestra los valores actuales de calibración para cada báscula. Si estos valores se registran después de la calibración de la báscula, y el PCB se cambia en un futuro, los valores de calibración pueden ingresarse manualmente aquí para "transferir" la calibración previa a la nueva PCB de canal. Esto no está disponible con las bases IDNet.

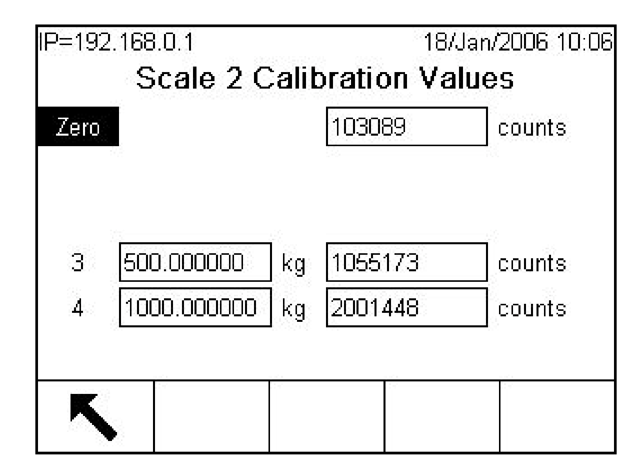


Figura 3-22: Pantalla de valores de calibración con el cero enfocado

3.7.7.6. Valores de conversión

Se usan sólo para las básculas POWERCELL y POWERCELL PDX. La siguiente pantalla muestra los valores usados para ajustar la ganancia para cada celda de carga en un sistema múltiple de celdas de carga. Los valores compensan la diferencia de respuestas entre celdas. Los números de las celdas de carga representan las direcciones de la celda de núcleo. Cuando en la pantalla se presentan más de 12 celdas de carga, esta pantalla muestra un cuadro de desplazamiento para revelar filas adicionales.

El propósito la pantalla de diagnóstico de la salida de celda de carga y valores de conversión es permitir al técnico confirmar que los valores válidos de calibración se obtuvieron cuado se llevaba a cabo la rutina de calibración (**Configuración > Báscula > Báscula** ***n*** **> Calibración**).

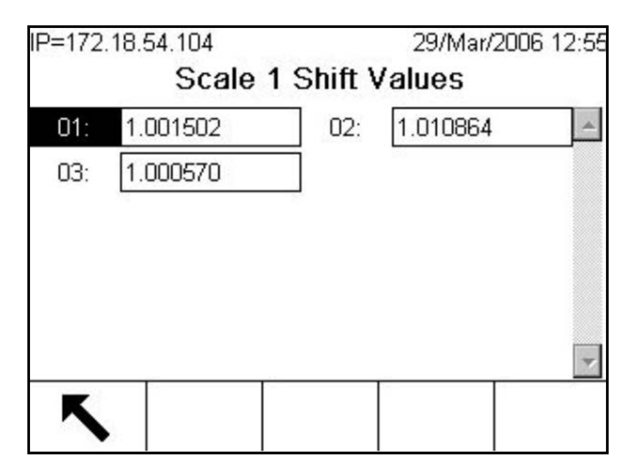


Figura 3-23: Pantalla de valores de conversión de la báscula

3.7.7.7. Diagnosticar celda

Utilizado únicamente para básculas POWERCELL (salvo POWERCELL PDX). El propósito de las pantallas de diagnóstico de celdas es permitir que el técnico pueda verificar una dirección de nodo y el conteo bruto de la celda de carga. Si la celda sometida a diagnóstico tiene una dirección conocida, seleccione esa dirección en el cuadro de selección de dirección de la celda de carga. Si no se conoce la dirección de la celda, entonces seleccione Celda conectada. Si la celda presenta errores o si tiene una dirección no válida, el terminal no podrá comunicarse con la celda. Si la celda responde correctamente, la dirección de nodo y los recuentos de celdas aparecerán en la pantalla.

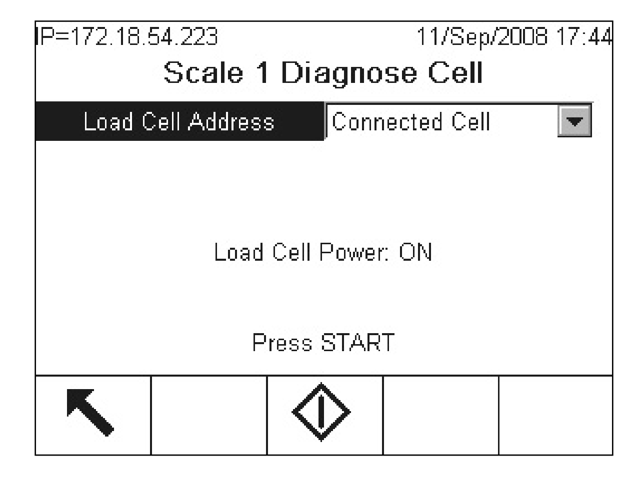


Figura 3-24: Pantalla diagnosticar cella

3.7.7.8. Estadísticas

Muestra información estadística de la báscula como es el número total de pesajes, el número de excesos de peso de la báscula, el peso pico pesado en la báscula, el número total de señales cero y señales cero fallidas (Figura 3-25). Éstas son muy útiles al diagnosticar problemas de la báscula. Estas estadísticas se acumulan para cada báscula y se guardan hasta que se hace una reinicialización maestra. No se considera que una reinicialización maestra ocurra frecuentemente, así que estas estadísticas son efectivas permanentemente.

- Las estadísticas no se pueden eliminar sin perder todos los demás valores de configuración.

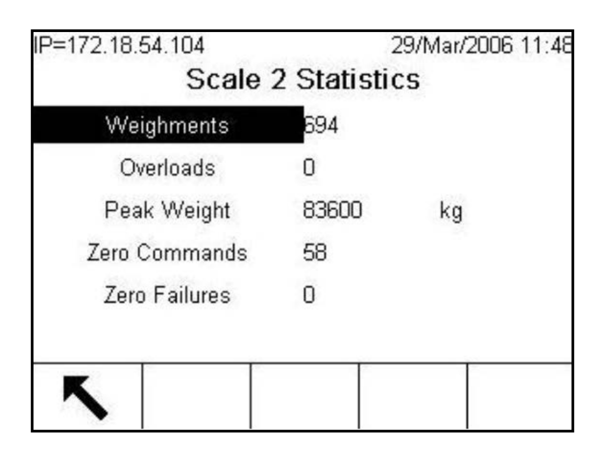


Figura 3-25: Pantalla de estadísticas de la báscula

3.7.7.9. Prueba serial

Permite la prueba de las funciones de transmisión y recepción en los puertos seriales (COM). Seleccione el puerto COM a ser probado usando el cuadro de selección para puerto COM. Sólo los puertos instalados pueden ser probados.

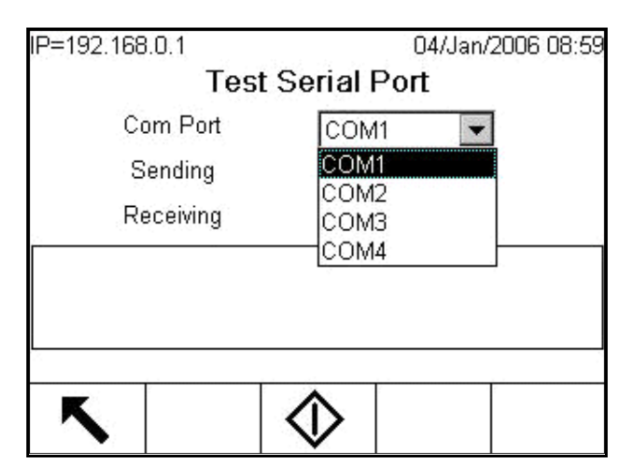


Figura 3-26: Pantalla de configuración de prueba serial

Presione la tecla programable INICIAR ◇ y se envía una cadena de datos en forma repetida aproximadamente una vez cada tres segundos. Los datos son: [Probando COMx: nn] en donde "x" es el puerto COM y "nn" es un valor en incremento que comienza en 00 y continúa hasta 99. Cada transmisión incrementa este número en uno.

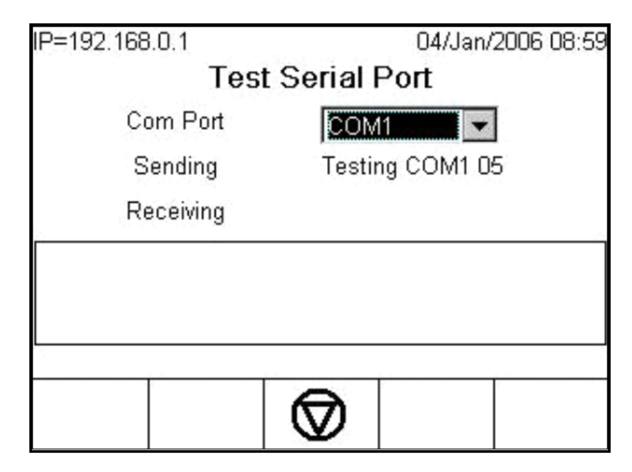


Figura 3-27: Pantalla de prueba serial

Si se coloca un cable en puente entre las terminales de transmisión y recepción en el puerto que se está probando, la misma cadena de datos que es transmitida aparece como el campo receptor.

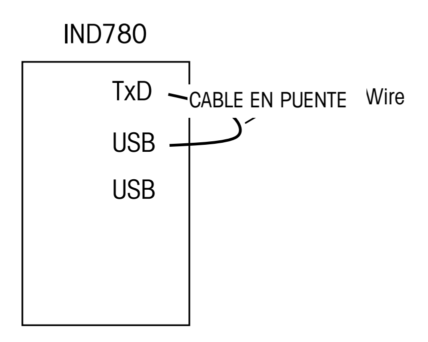


Figura 3-28: Cable en puente colocado entre las terminales de transmisión y recepción

Si hay otro dispositivo conectado al puerto de recepción, cualquier dato ASCII recibido aparece en el campo de recepción.

Para detener la prueba de puerto serial, presione la tecla programable DETENER ⊽.

3.7.7.10. Prueba de E/S discontinuas

Proporciona una vista del estado de las entradas discontinuas y permite habilitar o inhabilitar las salidas discontinuas para efectos de diagnóstico. Con E/S discontinuas iluminado (árbol de configuración), expanda la rama presionando la tecla de navegación DERECHA. Seleccione si la prueba será realizada en la opción local (interna) de E/S discontinuas o en uno de los módulos remotos ARM100. Presione ENTER cuando la rama esté iluminada.

A continuación se mostrará una advertencia (Figura 3-29) para recordar a la persona que hace la prueba que las salidas pueden encenderse manualmente durante esta prueba, de modo que se interrumpa cualquier energía de control hacia las salidas discontinuas.

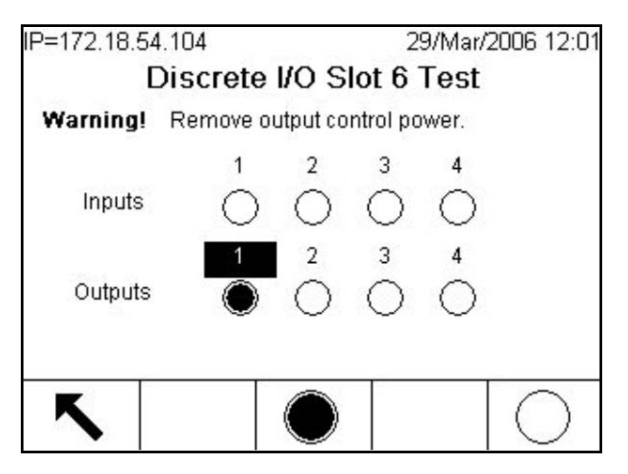


Figura 3-29: Pantalla de prueba de E/S discontinuas

	⚠ **ADVERTENCIA** **LAS SALIDAS DISCONTINUAS DE LA TERMINAL IND780 SE HABILITARÁN MANUALMENTE DURANTE LA PRUEBA. INTERRUMPA LA ENERGÍA DE CONTROL DE LAS SALIDAS DE MODO QUE EL EQUIPO EXTERNO NO SEA ENERGIZADO POR ERROR. TENGA CUIDADO AL HACER VERIFICACIONES, PRUEBAS Y AJUSTES QUE DEBAN REALIZARSE CON LA CORRIENTE CONECTADA. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.**

Cuando vea la pantalla de prueba, el estado de entrada aparecerá en la parte superior de la presentación visual y el estado de salida aparecerá en la parte inferior. El enfoque se muestra en Salida #1 primero.

El enfoque puede cambiarse a cualquiera de las demás salidas con las flechas de navegación DERECHA e IZQUIERDA en el panel frontal, o presionando ENTER.

- Observe que cuando se sale de la pantalla de E/S discontinuas, todas las salidas se apagan nuevamente.

3.7.7.11. Prueba de red

Permite la prueba de programación, hardware y programa de actualización de instrucciones del fabricante de Ethernet en la terminal. La Figura 3-30 muestra el resultado de la ejecución de una prueba de red.

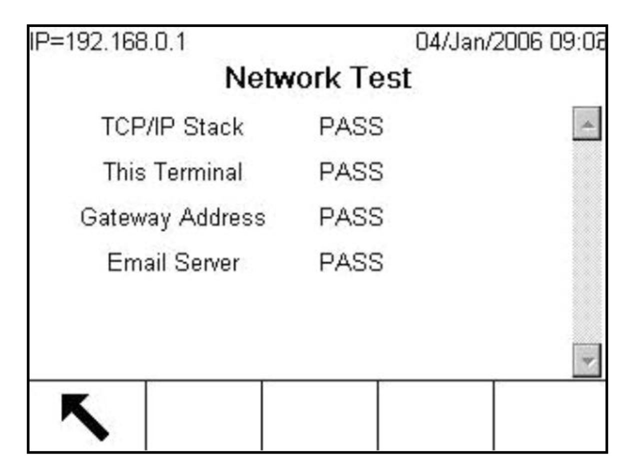


Figura 3-30: Pantalla de prueba de red

Las siguientes pruebas se ejecutan durante el proceso de diagnóstico:

- Pila TCP/IP
- Esta terminal
- Dirección de pasarela
- Servidor de correo electrónico

Cada paso indicará probando durante la prueba y después aparecerá un estado que indica correcto o tiempo excedido. Si el estado es tiempo excedido, esto indica que la dirección de IP o la dirección de pasarela no han sido programadas en la terminal (consulte la sección de Comunicación y red del capítulo 3 del **Manual Técnico**, **Configuración**, para información acerca de cómo ingresar las direcciones de IP y de pasarela.)

3.7.8. Vista del servicio de MT

La funcionalidad Vista del servicio de MT permite al representante de servicio autorizado de METTLER TOLEDO ver varios datos de diagnóstico obtenidos de una báscula POWERCELL PDX. Esta funcionalidad está accesible en el modo de configuración pero la Seguridad del servicio de MT debe desbloquearse primero. Las pantallas de la Vista del servicio de MT incluyen:

- Temperatura de la celda de carga de la báscula
- Voltaje de la comunicación de la celda de carga de la báscula
- Terminal PDX
- Voltaje de alimentación de la celda de carga de la báscula
- Información de la celda de carga

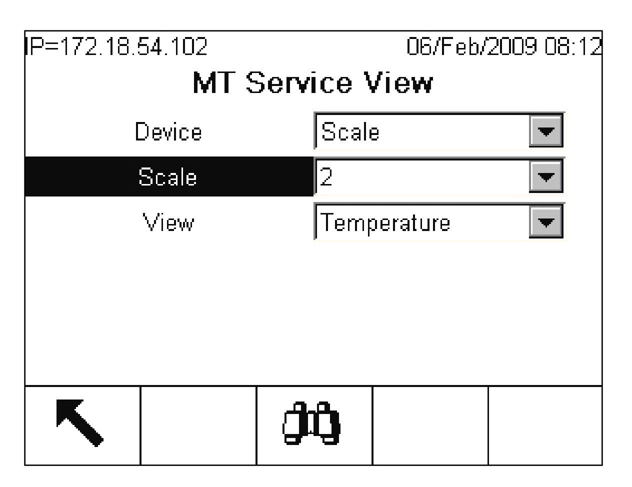


Figura 3-31: Pantalla Vista del servicio de MT

3.7.8.1. Temperatura de la celda de carga de la báscula

En la pantalla Vista del servicio de MT, seleccione Báscula en el cuadro de selección Dispositivo y Temperatura en el cuadro de selección Ver. Seleccione el canal de la báscula PDX para ver y presione la tecla programable VER para mostrar la pantalla Temperatura de las celdas de carga de la báscula. Esta pantalla proporciona una vista de las lecturas del sensor de temperatura medidas en cada celda PDX para la báscula seleccionada. El valor de temperatura correspondiente es para cada dirección del nodo de la celda.

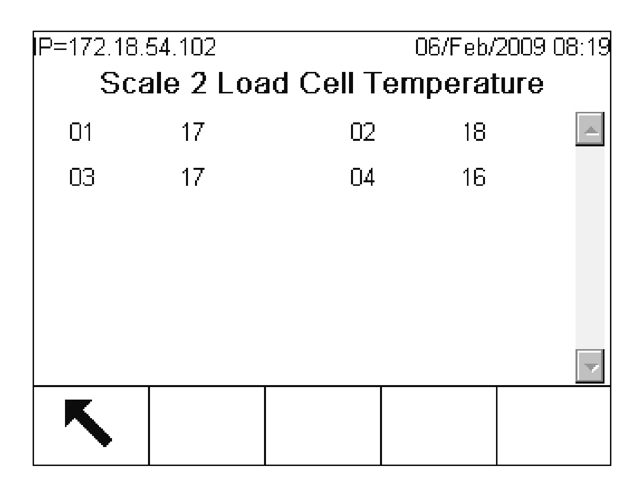


Figura 3-32: Pantalla de temperatura de las celdas de carga de la báscula

Las celdas PDX pueden depender de sus sensores de temperatura para compensar las variaciones de temperatura y proporcionar continuamente mediciones de peso precisas. Para asegurar que los sensores no hayan fallado, es importante comparar las lecturas de temperatura entre las celdas de carga. Las lecturas deben ser razonablemente cercanas entre las celdas si no hay diferencias obvias en las influencias externas (por ejemplo, sombras o tuberías de calefacción).

3.7.8.2. Voltaje de alimentación de la celda de carga de la báscula

En la pantalla Vista del servicio de MT, seleccione Báscula en el cuadro de selección Dispositivo y Voltaje de alimentación en el cuadro de selección Ver. Seleccione el canal de la báscula PDX para ver y presione la tecla programable VER para mostrar la pantalla Voltaje de alimentación de

las celdas de carga de la báscula. Esta pantalla proporciona una vista de las lecturas del voltaje de alimentación de entrada medidas en cada celda PDX para la báscula seleccionada. Para cada dirección de nodo de celda, el valor del voltaje de alimentación correspondiente se muestra en voltios. Las mediciones se actualizan automáticamente cada hora y después del encendido.

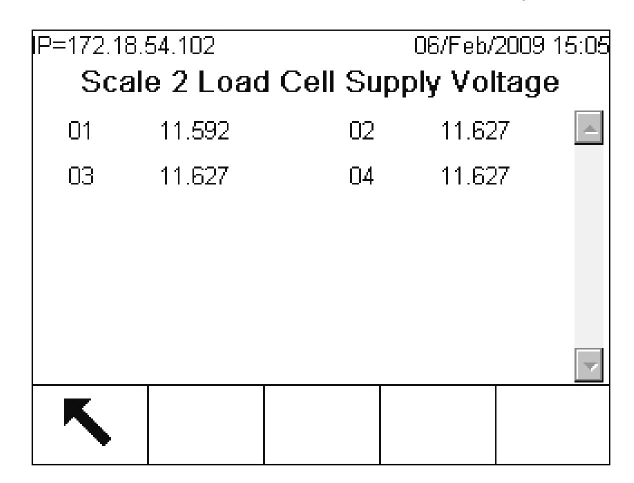


Figura 3-33: Pantalla Voltaje de alimentación de las celdas de carga de la báscula

El voltaje de alimentación nominal se basa en si el IND780 usa su alimentación interna de 12 VCD o la externa de 24 VCD para energizar las celdas. Es normal que las lecturas de voltaje de una celda a otra disminuyan en calor. Esto se debe al consumo de energía adicional atribuido a cada celda en la red y a la disipación del voltaje a través de la longitud del cableado. Los rangos de voltaje de alimentación de la celda de carga previstos son:

- A 12 VCD: 12.5 – 7.9 VCD
- A 24 VCD: 24.5 – 15 VCD

Más importante, el voltaje de alimentación medido en cualquier celda no debe ser inferior a 7.8 VCD para que la celda PDX funcione en forma confiable. Los cortos en el cableado o una alimentación sobrecargada causarán que las lecturas estén fuera del rango. Un sistema que tiene voltajes de alimentación que se deterioran con el tiempo también puede indicar un problema potencial.

3.7.8.3. Voltaje de la comunicación de la celda de carga de la báscula

En la pantalla Vista del servicio de MT, seleccione Báscula en el cuadro de selección Dispositivo y Voltaje de la comunicación en el cuadro de selección Ver. Después seleccione el canal de la báscula PDX para ver y presione la tecla programable VER. Aparecerá una pantalla de advertencia y confirmación después de presionar la tecla programable VER. Presione la tecla programable OK para proceder a mostrar la pantalla Voltaje de la comunicación de las celdas de carga de la báscula. Esta operación durará varios minutos ya que cada celda de carga debe interrumpir sus líneas de comunicación temporalmente para poder hacer las mediciones del voltaje CAN.

Esta pantalla proporciona una vista de los voltajes de la señal de CAN alto y CAN bajo medidos en cada celda PDX cuando se colocan en el modo de comunicación dominante y recesivo. Para cada dirección de nodo de celda que se muestra hay valores de voltaje de la señal de CAN en voltios. Las mediciones son estáticas y sólo se actualizan cada vez que se ve esta pantalla.

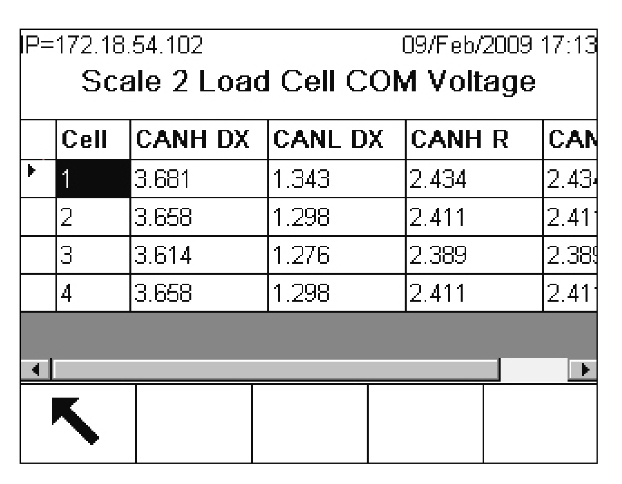


Figura 3-34: Pantalla Voltaje de la comunicación de las celdas de carga de la báscula

Los estados CAN alto y CAN bajo dominantes se combinan para representar un bit lógico 0 mientras que los estados CAN alto y CAN bajo recesivos representan un bit lógico 1. Cuando se verifica la operación correcta, se deben verificar no sólo los niveles de voltaje de cada señal sino también el diferencial de voltaje entre las señales. Los rangos de voltaje previstos son:

Señales de CAN	Voltaje en modo dominante	Voltaje en modo recesivo
CAN alto	3 – 5 VCD	2 – 3 VCD
CAN bajo	0 – 2 VCD	2 – 3 VCD
Diferencial de CAN alto y CAN bajo	~ 2 VCD	~ 0 VCD

Los cortos del cableado o la terminación deficiente de la red pueden causar que estas lecturas estén fuera de rango.

3.7.8.4. Información de la celda de carga

En la pantalla Vista del servicio de MT seleccione Celda de carga en el cuadro de selección Dispositivo y después seleccione el canal de báscula PDX y el nodo de celda de carga específico para ver. Presione la tecla programable VER para mostrar la pantalla Información de la celda de carga. Esta pantalla proporciona una vista colectiva de varios parámetros de diagnóstico para la celda POWERCELL PDX seleccionada. Cada campo de datos tendrá un valor actual y un valor registrado en el momento de la calibración. Esto permite al usuario registrar cambios y hacer comparaciones de datos con una condición de trabajo conocida de la celda.

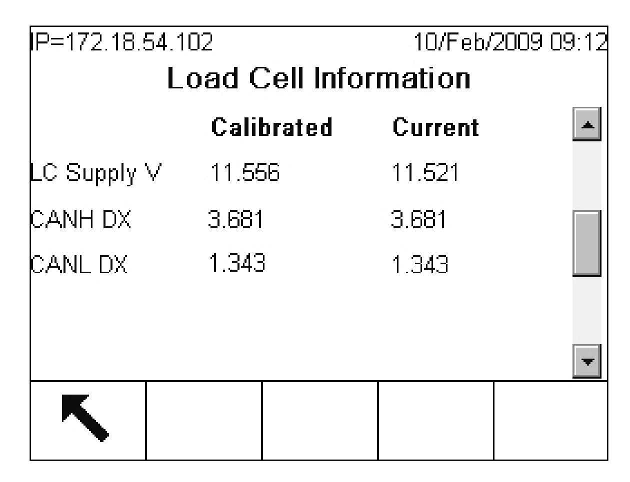


Figura 3-35: Pantalla de información de la celda de carga

Los parámetros de la celda de carga que se registran incluyen:

Campo de datos	Descripción
Número de serie de la celda	Representa el número de serie de fábrica incluido en la celda.
Fecha de instalación	Indica la fecha de la última vez que se direccionó la celda de carga.
Temperatura	Lectura del sensor de temperatura en la celda.
Voltaje de alimentación de la celda de carga	Voltaje de alimentación de entrada medido en la celda en voltios.
CAN alto dominante X	Voltaje de CAN alto de la celda registrado para el modo dominante en voltios.[1]
CAN bajo dominante X	Voltaje de CAN bajo de la celda registrado para el modo dominante en voltios.[1]
CAN alto recesivo	Voltaje de CAN alto de la celda registrado para el modo recesivo en voltios.[1]
CAN bajo recesivo	Voltaje de CAN bajo de la celda registrado para el modo recesivo en voltios.[1]
Concentración de gas	Nivel (%) de concentración de gas inerte encerrado en la celda como una medida del sellado hermético. Se esperan pérdidas pequeñas de los niveles de gas con el paso de los años. Una pérdida rápida repentina es indicación aparente de una condición de ruptura de la caja de una celda.

Nota

1. Estos valores se guardan desde la última vez que se tiene acceso a la pantalla Voltaje de la comunicación de la celda de carga.

3.7.8.5. Terminal PDX

En la pantalla Vista del servicio de MT seleccione Terminal en el cuadro de selección Dispositivo y presione la tecla programable VER para mostrar la pantalla Terminal PDX. Esta pantalla proporciona una vista de los voltajes mínimo y máximo y corriente detectados en la tarjeta

opcional PDX del IND780. Estos valores se actualizan en forma dinámica mientras se observa la pantalla.

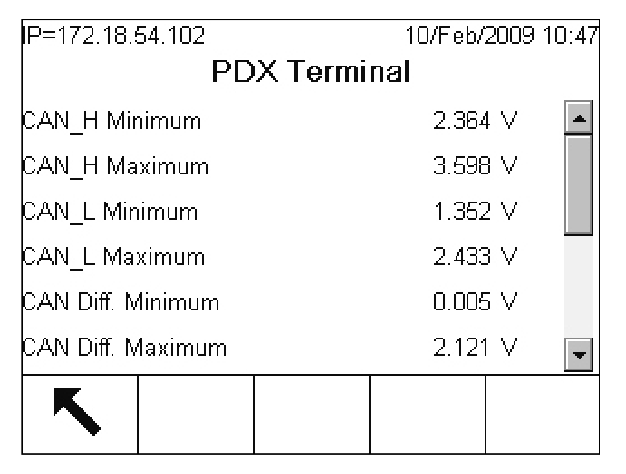


Figura 3-36: Pantalla Terminal PDX

La información mostrada incluye:

Campo de datos	Descripción
Mínimo voltaje de la CAN alto	Comúnmente asociado con el valor en voltios del voltaje de la CAN alto medido durante un estado de comunicación recesivo. Rango normal: 2 – 3 V.
Máximo voltaje de la CAN alto	Comúnmente asociado con el valor en voltios del voltaje de la CAN alto medido durante un estado de comunicación dominante. Rango normal: 3 – 5 V.
Mínimo voltaje de la CAN bajo	Comúnmente asociado con el valor en voltios del voltaje de la CAN bajo medido durante un estado de comunicación dominante. Rango normal: 0 – 2 V.
Máximo voltaje de la CAN bajo	Comúnmente asociado con el valor en voltios del voltaje de la CAN bajo medido durante un estado de comunicación recesivo. Rango normal: 2 – 3 V.
Mínima diferencia de voltaje de la CAN	Mínima diferencia entre los voltajes CAN alto y CAN bajo. Rango normal: $\simeq$ 0 V.
Máxima diferencia del voltaje de la CAN	Máxima diferencia entre los voltajes CAN alto y CAN bajo. Rango normal: $\simeq$ 2 V.
Mínimo voltaje de alimentación	Mínimo voltaje de alimentación medido al nivel de voltaje presente generado por la alimentación de energía interna (12 VCD) o externa (24 VCD). Rango normal: $\simeq$ 5 % de tolerancia de los valores nominales.
Máximo voltaje de alimentación	Máximo voltaje de alimentación medido al nivel de voltaje presente generado por la alimentación de energía interna (12 VCD) o externa (24 VCD). Rango normal: $\simeq$ 5 % de tolerancia de los valores nominales.
Mínima corriente de alimentación	Mínimo consumo de corriente de alimentación medido con las celdas conectadas. Rango normal: $\simeq$ 10 mA – 38 mA por celda.
Máxima corriente de alimentación	Máximo consumo de corriente de alimentación medido con las celdas conectadas. Rango normal: $\simeq$ 10 mA – 40 mA por celda.

3.7.9. Diagnósticos externos

La IND780 incluye un servicio que proporciona herramientas valuables para examinar la operación de la terminal, sus opciones y software instalados, y las celdas de carga asociadas (sólo para bases POWERCELL). La información disponible a través de ayuda en la red incluye:

- Configuración del hardware y software del sistema
- Utilización de recursos
- Compartir variables de datos, vistas estática o dinámicamente
- Estado y estadísticas de la báscula y celdas de carga (si se usan celdas de carga digitales)

Se ingresa a la ayuda en la red mediante un explorador de red vía conexión Ethernet. Conecte con el terminal usando su Dirección IP. Dependiendo de como esté configurada, la dirección IP de la terminal puede aparecer en la parte superior derecha de la pantalla principal. También puede sen vista y establecida en la configuración en **Comunicación > Red > Ethernet**.

En la parte inferior de cada página, un botón HOME regresa la visualización a la página de índice mostrada en la Figura 3-37.

3.7.9.1. Página de índice

Cuando la ayuda en la red se ingresa por primera vez, la página de índice mostrada en la Figura 3-37 aparece en la ventana del navegador.

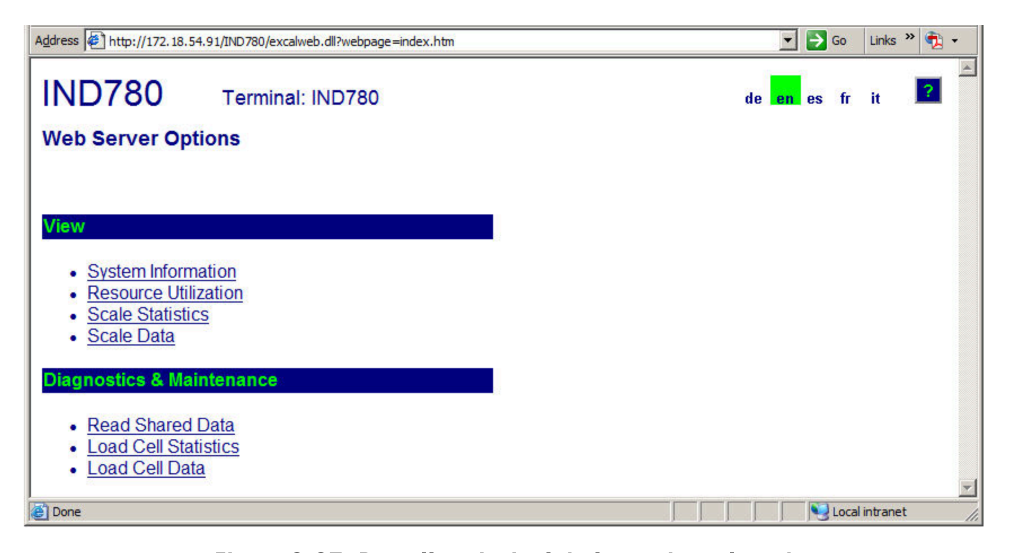


Figura 3-37: Pantalla principal de la ayuda en la red

Haga clic en los enlaces de esta página para visitar las vistas respectivas, cada una de las cuales está detallada en las siguientes secciones.

3.7.9.2. Archivo de ayuda

Un archivo de ayuda, al que se puede ingresar desde cualquier página mediante el botón de ayuda **?** explica el rango total de las características de la utilidad. La Figura 3-38 muestra una parte del archivo de ayuda.

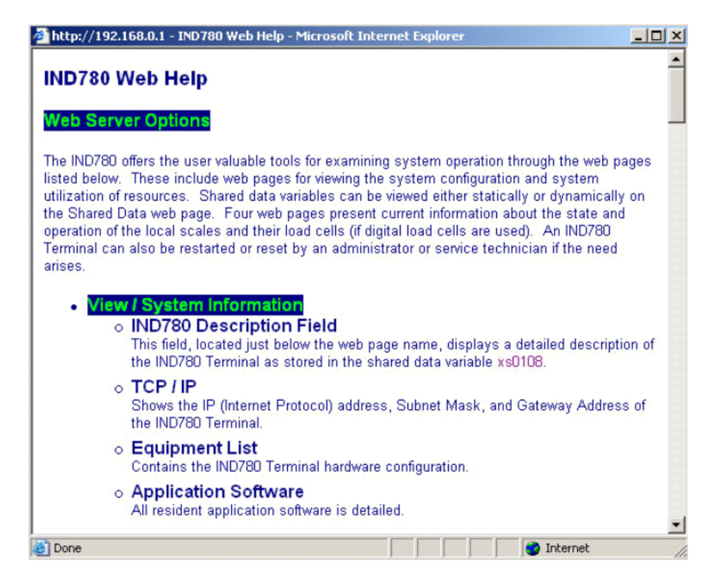
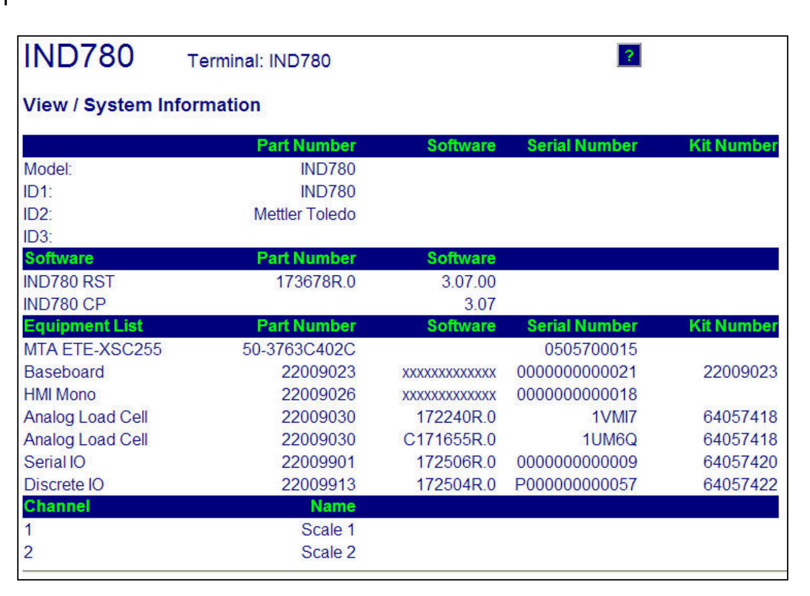


Figura 3-38: Archivo de ayuda

En la parte inferior de la página, un botón de cerrar página (CLOSE PAGE) permite al usuario cerrar esta ventana del navegador sin salir de la utilidad de ayuda en la red.

3.7.9.3. Información del sistema

La página de información del sistema proporciona información acerca de la dirección IP de la terminal, números de partes de componentes instalados, versiones de software y números de serie, y software de aplicación instalado.



IND780 Terminal: IND780

View / System Information

	Part Number	Software	Serial Number	Kit Number
Model:	IND780			
ID1:	IND780			
ID2:	Mettler Toledo			
ID3:				
Software	**Part Number**	**Software**		
IND780 RST	173678R.0	3.07.00		
IND780 CP		3.07		
Equipment List	**Part Number**	**Software**	**Serial Number**	**Kit Number**
MTA ETE-XSC255	50-3763C402C		0505700015	
Baseboard	22009023	xxxxxxxxxxxxx	0000000000021	22009023
HMI Mono	22009026	xxxxxxxxxxxxx	0000000000018	
Analog Load Cell	22009030	172240R.0	1VMI7	64057418
Analog Load Cell	22009030	C171655R.0	1UM6Q	64057418
Serial IO	22009901	172506R.0	0000000000009	64057420
Discrete IO	22009913	172504R.0	P000000000057	64057422
Channel	**Name**			
1	Scale 1			
2	Scale 2			

Figura 3-39: Página de información del sistema

3.7.9.4. Utilización de recursos

La página de utilización de recursos da una imagen del estado actual de la terminal, incluyendo el uso de la CPU e información acerca de los diferentes tipos de memoria usados por la IND780.

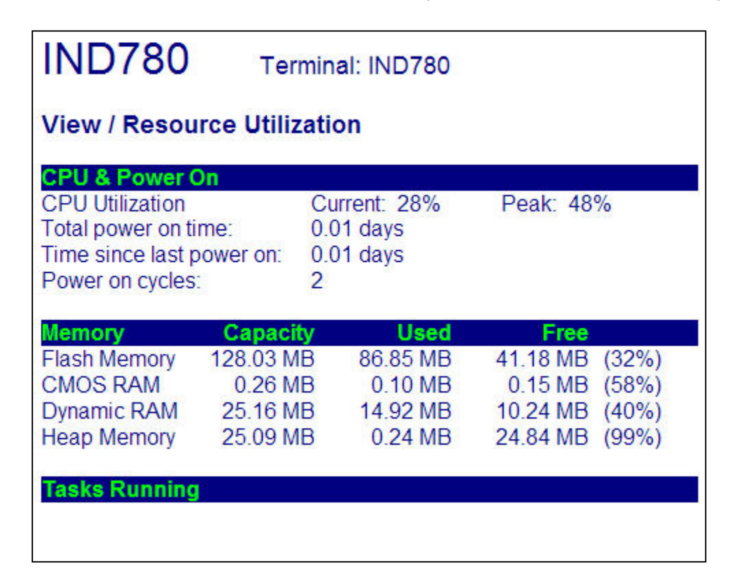


Figura 3-40: Página de utilización de recursos

3.7.9.5. Estadísticas de la báscula

La página de estadísticas de la báscula muestra una variedad de datos para cada báscula instalada.

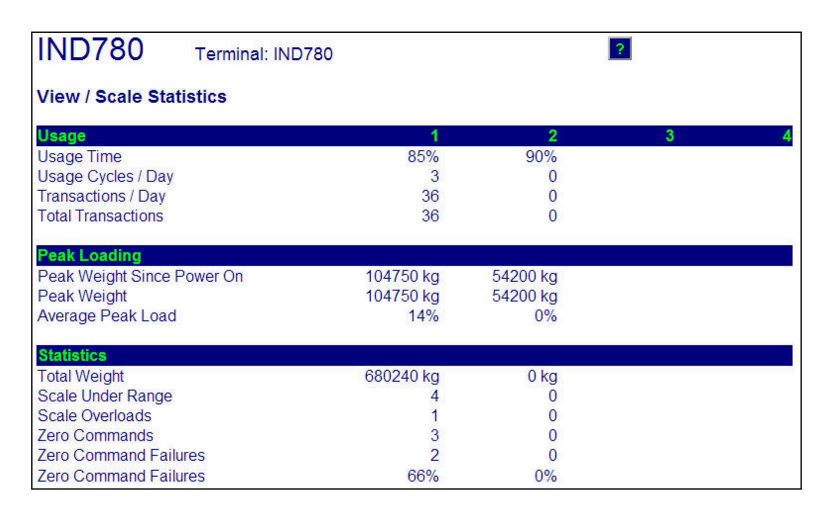


Figura 3-41: Página de estadísticas de la báscula

3.7.9.6. Datos compartidos

La página de datos compartidos permite al usuario interactuar con la terminal, solicitando una visualización de los valores actuales hasta para diez variables de datos compartidos al mismo tiempo. Los valores se entran ingresando el nombre de los datos compartidos en uno de los campos a la izquierda, y después haciendo clic en el botón de guardar cambios en la parte inferior. El botón está enfocado cuando se hace una nueva entrada en un campo de nombre.

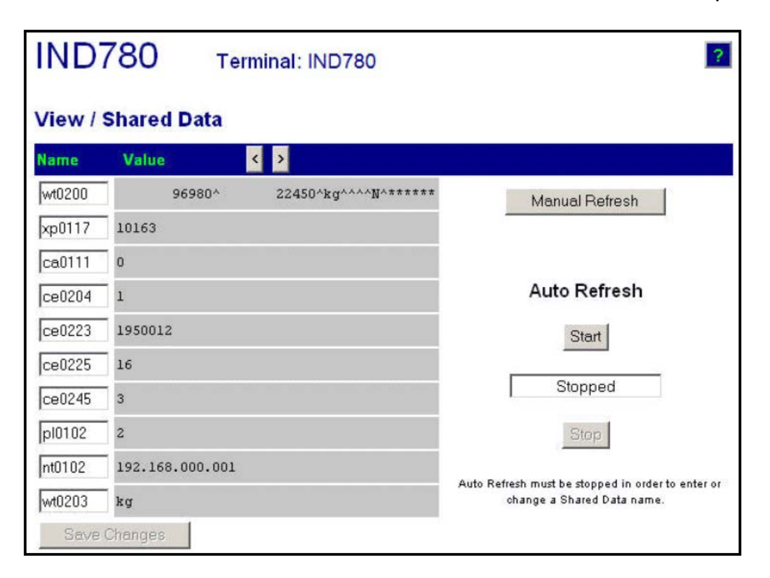


Figura 3-42: Página de datos compartidos

Para actualizar los valores mostrados sin cambiar ningún nombre de variable, haga clic en el botón de actualización manual.

Los valores pueden también actualizarse automáticamente, en intervalos de un segundo, haciendo clic en el botón de iniciar. Una vez que seleccione iniciar, el botón de detener se enfoca y puede hacer clic. El estado actual de la visualización dinámica (detenida o ejecutándose) se muestra en un campo entre los dos botones. Observe que, como se indica en la página, la actualización automática debe detenerse antes de que se puedan ingresar nombres de datos compartidos.

Para una lista completa de los nombres de datos compartidos disponibles, consulte el manual de datos compartidos de la IND780. En el ejemplo mostrado en la Figura 3-42, la información de los datos compartidos se visualiza de la siguiente forma:

Tabla 3-5: Información de datos compartidos

Nombre	Datos mostrados	Interpretación
wt0200	96980^ …etc.	Compuesto de los bloques de datos para la báscula 2
xp0117	10163	Alimentación eléctrica acumulativa a tiempo, en minutos
ca0111	0	Apariencia de SmartTrac. Gráfica de barras = 0
ce0204	1	Número de rangos definidos para la báscula 2
ce0223	1950012	Conteo del codificador en el valor de calibración del medio para la báscula 2

Nombre	Datos mostrados	Interpretación
ce0225	16	Código GEO establecido en la página de configuración de la báscula 2
Ce0245	3	Configuración del puente de ganancia de la celda de carga analógica. 3 = 3 mV/V
pl0102	2	Tipo de módulo de interfase PLC. 2 = PROFIBUS
nt0102	192.168.000.001	Dirección IP de Ethernet
wt0203	kg	Unidades primarias establecidas en la página de calibración de la báscula 2

Cuando una cadena es más larga que el ancho de visualización de datos de 40 caracteres (por ejemplo wt0200 en el ejemplo de arriba), los botones de desplazamiento a la izquierda/derecha pueden usarse para moverse a través de la cadena para verla completamente.

3.7.9.7. Datos de la báscula

La página de datos de la báscula muestra información que incluye la configuración actual y los valores de calibración para cada báscula instalada. La visualización de calidad de la señal permite identificar y resolver problemas de la conexión entre la IND780 y las celdas de carga. Cuando la calidad es pobre, se muestra una barra roja. Una barra amarilla indica calidad adecuada, y una barra verde significa que la calidad es buena, como en el siguiente ejemplo.

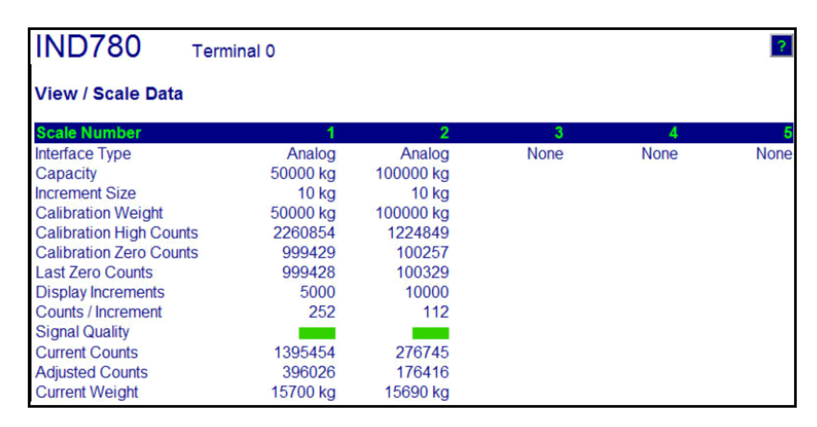


Figura 3-43: Página de datos de la báscula

3.7.9.8. Datos de la báscula PDX (solamente bases POWERCELL PDX)

La página de datos de la báscula PDX (Figura 3-44) muestra información individual de las celdas de carga para una báscula PDX instalada: Esta página proporciona acceso a varias vistas:

- Conteos ajustados
- Peso bruto
- Errores de comunicación
- Voltaje de entrada (solamente servicio de MT)
- Concentración de gas (solamente servicio de MT)
- Temperatura (solamente Servicio de MT)

Como se indica en la lista anterior, algunas vistas son accesibles solamente si se ha desbloqueado la Seguridad del servicio de MT.

En las páginas de datos, cada nodo de celda está representado por un círculo con diferentes colores para indicar si existen ciertas condiciones de falla. Un círculo con un contorno rojo (como en las celdas 2 y 7 en el ejemplo siguiente) indica que se detectó una condición de falla, pero en una vista diferente. Un círculo completamente rojo indica que hay una falla presente en la vista actual.

Las condiciones de falla que se indican incluyen errores de comunicación, desviación de cero de la celda, sobrecargas de las celdas y ruptura de la caja. Haga clic en cada celda individual para ir a una página de celda de carga PDX detallada específica (Figura 3-44).

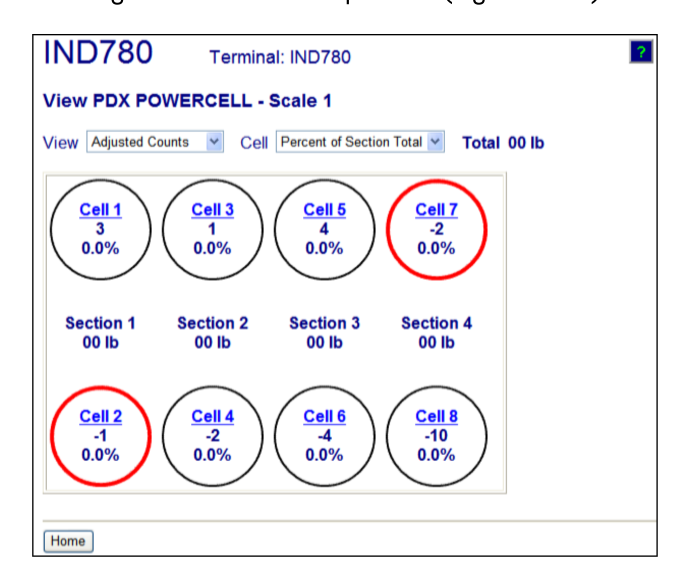


Figura 3-44: Página de datos de la báscula PDX

3.7.9.9. Terminal PDX (solamente bases POWERCELL PDX)

La página Terminal PDX (Figura 3-45) muestra los voltajes mínimo y máximo y corriente detectados en la tarjeta opcional PDX del IND780. Esta página puede usarse para determinar si la tarjeta opcional PDX del terminal está proporcionando los parámetros eléctricos adecuados para respaldar la comunicación del bus de la CAN y para energizar las celdas. También ayuda a indicar si existen problemas de cableado deficiente, una condición de corto o una alimentación de energía sobrecargada. La mayor parte de la información de esta página es sólo accesible si se desbloquea la Seguridad del servicio de MT del terminal.

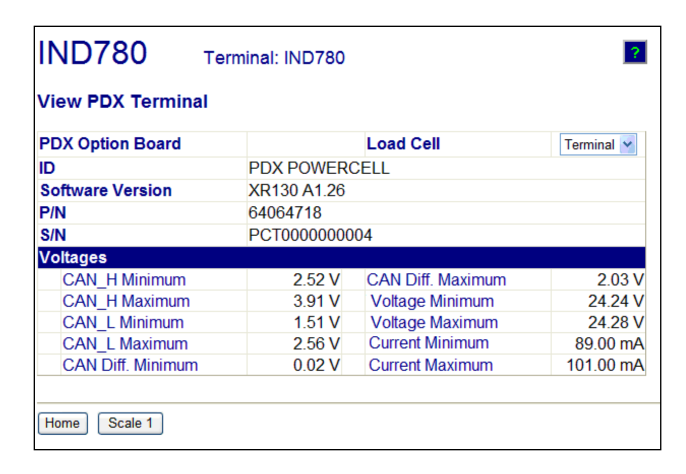


Figura 3-45: Página Terminal PDX

3.7.9.10. Celda de carga PDX (solamente bases POWERCELL PDX)

La página de la celda de carga PDX (Figura 3-46) proporciona una vista colectiva de varios parámetros de diagnóstico para una celda POWERCELL PDX seleccionada. La mayoría de los campos de datos tendrán un valor actual y un valor registrado en el momento de la calibración. Los datos se ordenan en cinque categorías principales: punción, temperatura, voltajes y otros errores. Cuando una categoría o valor se resalta en rojo, esto indica que un valor está fuera de su rango normal, lo cual puede significar que existe una condición de error. La mayor parte de la información de esta página es sólo accesible si se desbloquea la Seguridad del servicio de MT del terminal.

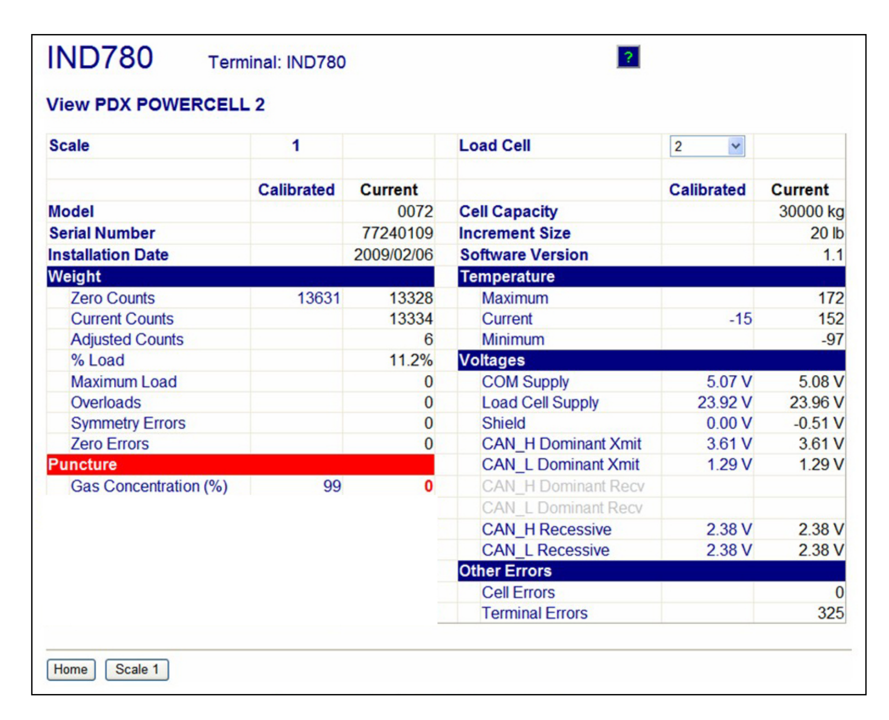
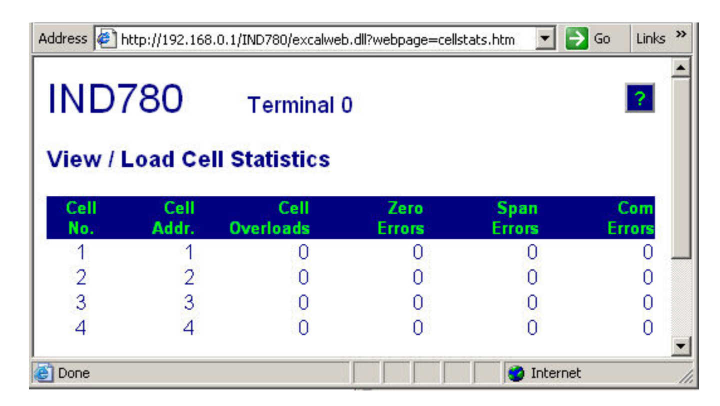


Figura 3-46: Página de la celda de carga PDX

3.7.10. Estadísticas de las celdas de carga y datos de las celdas de carga

- Sólo para bases POWERCELL PDX.

Las estadísticas de las celdas de carga (Figura 3-47) y los datos (Figura 3-48) son recolectadas de las bases POWERCELL. En los ejemplos mostrados está instalada una tarjeta opcional POWERCELL pero no se conecta ninguna celda de carga.


Address http://192.168.0.1/IND780/excalweb.dll?webpage=cellstats.htm Go Links

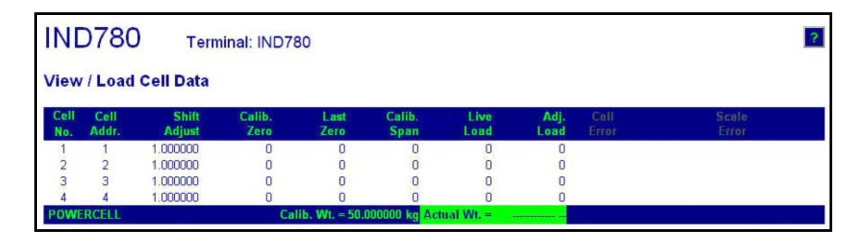
IND780 Terminal 0

View / Load Cell Statistics

Cell No.	Cell Addr.	Cell Overloads	Zero Errors	Span Errors	Com Errors
1	1	0	0	0	0
2	2	0	0	0	0
3	3	0	0	0	0
4	4	0	0	0	0

Done Internet

Figura 3-47: Página de estadísticas de las celdas de carga


IND780 Terminal: IND780

View / Load Cell Data

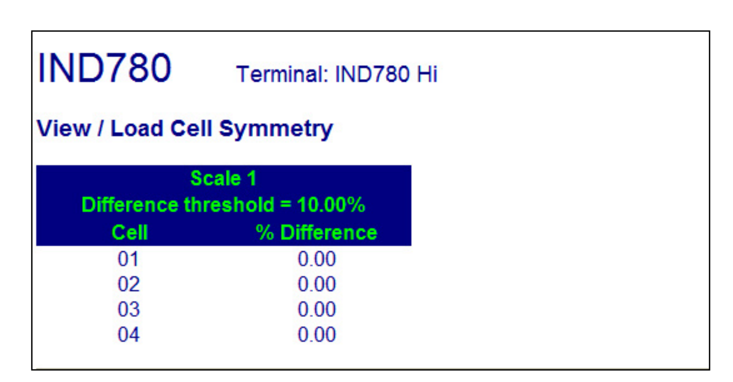
Cell No.	Cell Addr.	Shift Adjust	Calib. Zero	Last Zero	Calib. Span	Live Load	Adj. Load	Cell Error	Scale Error
1	1	1.000000	0	0	0	0	0		
2	2	1.000000	0	0	0	0	0		
3	3	1.000000	0	0	0	0	0		
4	4	1.000000	0	0	0	0	0		

POWERCELL Calib. Wt. = 50.000000 kg Actual Wt. = ---------- --

Figura 3-48: Página de datos de las celdas de carga

3.7.11. Simetría de celda de carga (sólo bases POWERCELL PDX)

Cuando se activa la monitorización de simetría, la página Ver/Cargar simetría de la celda (Figura 3-49) muestra la diferencia de porcentajes de simetría de la celda de carga. Los valores de diferencia de simetría se muestran sólo cuando se excede el umbral de inicio de la monitorización. Esta página se puede utilizar para resolver problemas de fallos de celda de carga basándose en la diferencia de simetría. O bien se puede utilizar para determinar un valor de umbral de diferencia adecuado para la CONFIGURACIÓN.


IND780 Terminal: IND780 Hi

View / Load Cell Symmetry

Scale 1

Difference threshold = 10.00%

Cell	% Difference
01	0.00
02	0.00
03	0.00
04	0.00

Figura 3-49: Página de simetría de celda de carga

3.7.12. Monitorazión de guardián

El principal microprocesador de hardware del IND780 presenta un temporizador guardián de hardware incorporado que se usa para controlar constantemente el rendimiento de los canales de medición, pantalla de peso, comunicaciones periféricas y las funciones de E/S discretas. Si fallara alguna de estas funciones al responder al guardián en el plazo del intervalo de tiempo fijo, el temporizador guardián superará el tiempo de espera y todo el terminal se reiniciará automáticamente en 40 segundos. Dada la gravedad del fallo del sistema, es posible que el terminal registre el fallo de actualización del guardián en el registro de errores. La supervisión del guardián permite que el terminal detecte determinados fallos del sistema y que los solucione automáticamente.

3.7.13. Reinicialización maestra

Se proporciona una reinicialización maestra de hardware que establece todos los valores de la terminal IND780 en los valores predeterminados de fábrica (consulte el Apéndice B, **Configuración de fábrica** del **Manual Técnico**). Esto incluye información de configuración y configuración de la báscula, archivos de registro (excepto el registro de errores) y contadores. La reinicialización maestra se realiza típicamente cuando:

- Se hace un cambio a la configuración del hardware, como agregar una nueva báscula o una tarjeta de E/S discontinuas a la terminal.
- Se presenta un problema de configuración de software que no puede ser resuelto sin empezar desde la configuración de fábrica.
- Cuando se presenta un problema de configuración de software que no puede ser resuelto sin empezar desde la configuración de fábrica.
- Después de que se realiza una actualización de un programa de instrucciones del fabricante.
- Cuando la seguridad está habilitada para proteger la configuración, y se pierde la contraseña

▪ Hay dos tipos de reinicio maestro posibles, dependiendo de la posición del interruptor S2 (mostrado en su posición desactivada [OFF] en la Figura 3-50): Un reinicio completo **incluyendo** información de configuración de la báscula significativa en cuanto a metrología, y un reinicio que **preserva** la información de la báscula.

Para iniciar una reinicialización maestra, lleve a cabo los pasos siguientes:

▪ Si está habilitada la seguridad para proteger la configuración y se pierde la contraseña, se debe realizar una reinicialización maestra para recuperarla.

1. Interrumpa la corriente.
2. Si el reinicio va a incluir información de configuración de la báscula, coloque el S2 en su posición activada (ON). Si se va a conservar la información de configuración de la báscula, deje el S2 desactivado (OFF).
3. Presione y mantenga de esa forma el botón de REINICIALIZACIÓN MAESTRA.

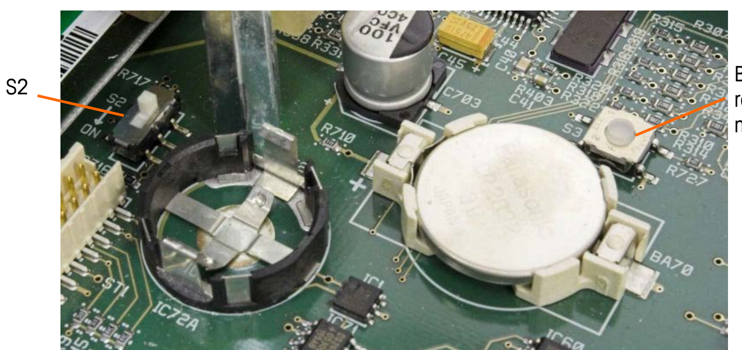


Figura 3-50: Ubicación del botón principal de reinicialización del PCB principal

4. Conecte la energía. Mantenga presionado el botón de REINICIALIZACIÓN MAESTRA hasta que la unidad pite y aparezca el mensaje "reinicialización de BRAM a valores de fábrica" (BRAM reset to Factory).
5. Presione ENTER para conocer cada cuadro de mensaje a medida que aparecen.
6. Si el S2 fue colocado en "ON" para incluir información significativa en cuanto a metrología en el reinicio, regréselo a la posición "OFF".

3.8. PCB principal

3.8.1. Extracción del PCB principal

3.8.1.1. Para remover la PCB principal de una IND780, siga estos pasos

1. Interrumpa la corriente.
2. Use una banda de conexión a tierra para prevenir riesgo de descarga electrostática.
3. En la parte posterior de la terminal, identifique la etiqueta y todos los cables de la tarjeta opcional.
4. Desconecte los cables de la tarjeta opcional y el cable de corriente de la parte posterior de la terminal.
5. Puede no ser necesario retirar el montaje de panel de su sitio. Si es necesaria la extracción:
6. Utilice una llave de tuercas de 8 mm para retirar las cuatro tuercas que aseguran la terminal a su ubicación de montaje.
7. Retire la placa posterior y levante la terminal de la abertura en la que está instalada.
8. Abra la terminal removiendo su cubierta posterior (en el caso de una terminal de panel de montaje) o su panel frontal (en el caso de una terminal para ambientes adversos).
9. Retire los dos tornillos que sujetan la guía de la tarjeta superior, mostrada en la Figura 3-51, y levante la guía de sus soportes.

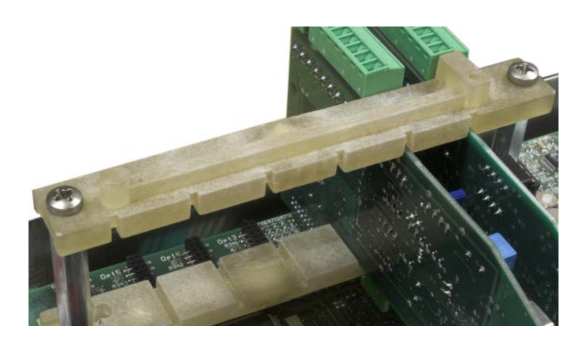


Figura 3-51: Guía superior de la tarjeta

- Las clavijas de conexión de la tarjeta opcional son delicadas. Tenga cuidado para evitar dañarlas al retirar las tarjetas.

10. Observe la ubicación de las tarjetas opcionales y luego retírelas y colóquelas a un lado en una estera libre de estática.
11. Retire todos los conectores periféricos de sus conexiones - COM1, COM2, Ethernet, USB, alimentación y video. La ubicación de los conectores se indican en la Figura 3-52.

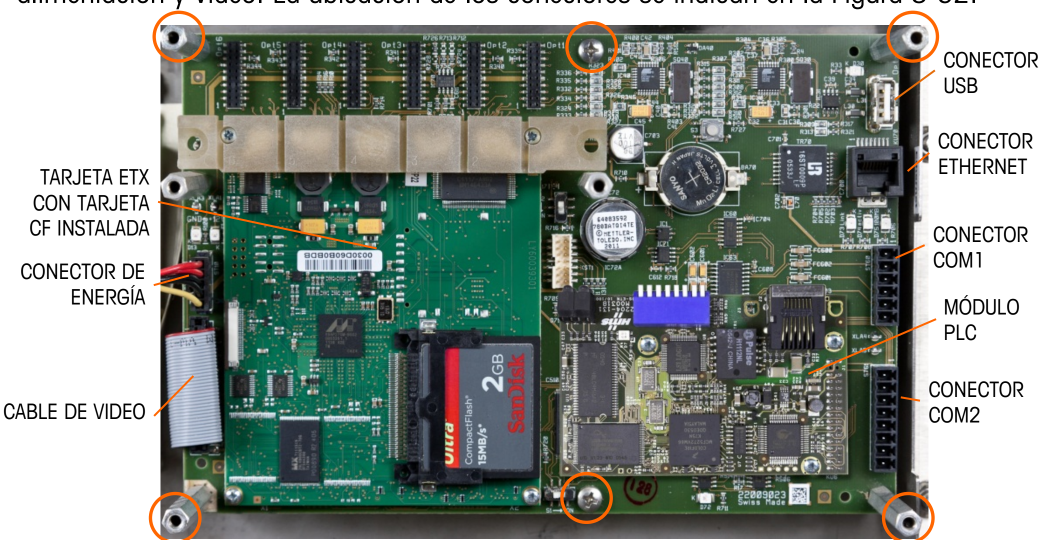


Figura 3-52: Conexiones y tornillos de montaje de la PCB principal

12. Desconecte cualquier cable del módulo de interfase PLC o conectores de sus entradas.
13. Afloje y retire los seis tornillos que sujetan la PCB principal a la caja. Sus ubicaciones están indicadas con un círculo en la Figura 3-52. En el caso de una terminal de montaje de panel, los cuatro sujetadores exteriores serán soportes hexagonales, como se muestra en la Figura 3-53.



Figura 3-53: Soporte de una PCB principal

14. Levante cuidadosamente la PCB de su caja y colóquela en una estera libre de estática.

3.8.2. Instalación de la PCB principal

- Todos los tornillos de montaje deben ser instalados con un torque de 23 libras por pulgada (2.6 Nm).

1. Ubique la tarjeta PCB principal sobre los seis soportes en la caja de la terminal.
2. Instale los soportes hexagonales:

- Para una terminal de panel de montaje, instale tornillos en los agujeros de centro y los agujeros exteriores de los cuatro soportes hexagonales (vea la Figura 3-53).

3. Para una terminal con caja para ambientes adversos, instale seis tornillos.
4. Conecte de nuevo todos los periféricos - COM1, COM2, Ethernet, USB, alimentación y video.
5. Instale las tarjetas opcionales como sea necesario.
6. Conecte de nuevo el cable del módulo de interfase PLC o los conectores, según el caso.
7. Coloque la cubierta posterior o el panel frontal.

3.9. Tarjeta ETX

3.9.1. Versiones de la tarjeta ETX

Los terminales IND780 más recientes están equipados con una tarjera ETX más rápida de nueva generación. La PCB principal del IND780 es compatible con ambos tipos de tarjeta, pero el terminal debe usar las versiones del software del fabricante como sigue:

Tarjeta ETX original	Software del fabricante versión 6.x o anterior
Tarjeta ETX nuevo	Software del fabricante versión 7.x o más reciente

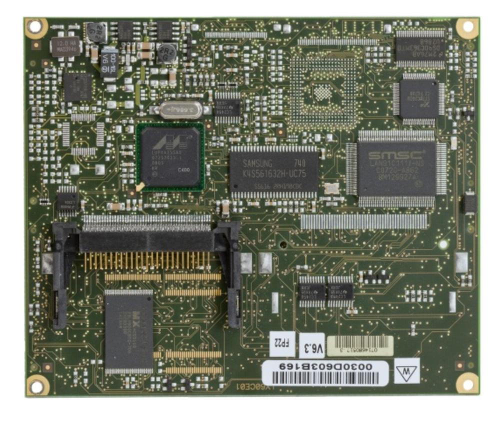
Para determiner qué tip de tarjeta ETX está instalada en un terminal IND780, observe la pantalla durante el reinicio. El tipo do procesador aparecerá en la esquina superior izquierda de la pantalla:

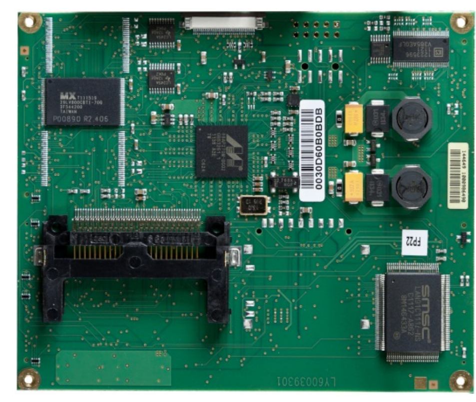
MSC ET(e) – PXA255 = tarjeta original

MSC ET(e) – PXA270 = tarjeta nuevo

Para identificar los dos tipos de tarjeta ETX, consulte la Figura 3-54. Observe el cambio de orientación en la tarjeta CF.

Original / PXA255 **Nuevo / PXA270**





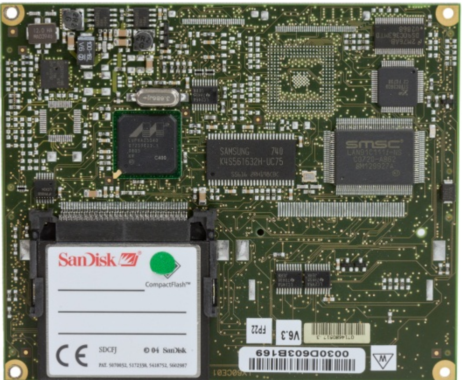




Figura 3-54: Tarjetas ETX

3.9.2. Extracción de la tarjeta ETX

Para retirar la tarjeta ETX de la PCB principal, retire primero la tarjeta principal del chasis de la IND780. Luego:

1. Retire los dos tornillos que sujetan la guía inferior de la tarjeta y la tarjeta ETX a la PCB principal (Figura 3-52). La ubicación de estos tornillos se indica en la Figura 3-55.

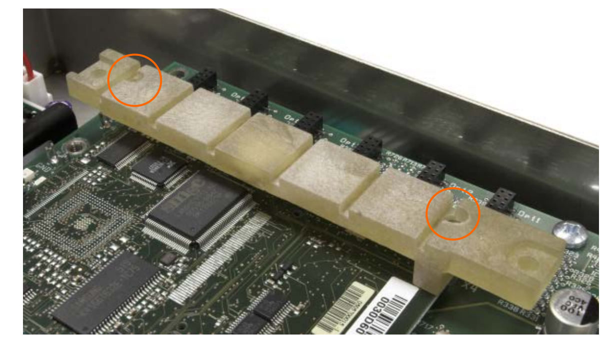


Figura 3-55: Ubicación de los tornillos de la guía inferior de la tarjeta

2. Retire los otros dos tornillos que aseguran la tarjeta ETX en su sitio, mostrados en la Figura 3-56.

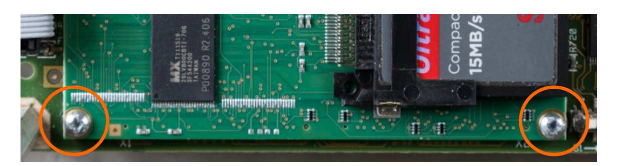


Figura 3-56: Tornillos de montaje de la tarjeta ETX

3. Teniendo cuidado para evitar descarga estática, levante la tarjeta ETX de sus conectores, comenzando por el extremo de la tarjeta CF indicado en la Figura 3-56.
4. Levante la tarjeta ETX de la PCB principal y colóquela en una estera libre de estática.

3.9.3. Instalación de la tarjeta ETX

Este procedimiento debe realizarse con la PCB retirada de la caja de la IND780:

- Todos los tornillos de montaje deben ser instalados con un torque de 23 libras por pulgada (2.6 Nm).

3.9.3.1. Para instalar la tarjeta ETX a la PCB principal

1. Observe la orientación de la tarjeta ETX indicada en la Figura 3-55. Los conectores de la ETX están arreglados de tal forma que no puede ser instalada hacia atrás.
2. Coloque la tarjeta ETX sobre sus conectores. La Figura 3-57 muestra dos de los conectores, y la Figura 3-58 muestra una vista lateral de la tarjeta descansando sobre sus conectores.

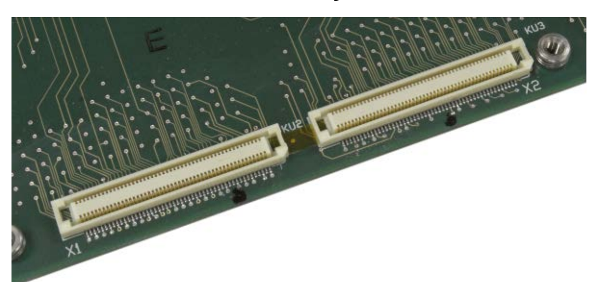


Figura 3-57: Acercamiento de los conectores de la ETX en la PCB principal



Figura 3-58: Tarjeta ETX descansando sobre sus conectores

3. Con la PCB principal descansando horizontalmente en una estera libre de estática, presione firmemente sobre cada conector de la tarjeta ETX para asentarla. Los conectores se asientan con un sonido de ajuste.

- Observe que el solo hecho de instalar los tornillos de montaje de la tarjeta ETX no asentará los conectores correctamente (vea la Figura 3-59). Cada conector debe presionarse en su sitio.



Figura 3-59: Conectores de la tarjeta ETX asentados de forma incorrecta

4. Compruebe que todos los conectores estén totalmente asegurados, como se muestra en la Figura 3-60.



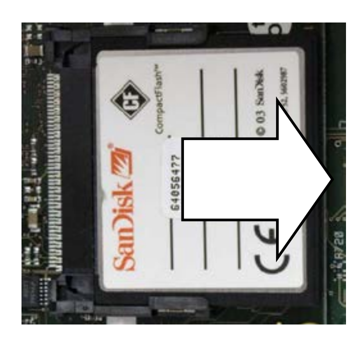
Figura 3-60: Conectores de la tarjeta ETX totalmente asentados

5. Instale los tornillos para asegurar la tarjeta ETX a la PCB principal. Dos de estos tornillos también aseguran la guía inferior de la tarjeta. Esta barra es asimétrica, y debe montarse en la orientación indicada en la Figura 3-55. Observe que el extremo más largo está orientado hacia la batería de la PCB principal.

3.9.4. Extracción e instalación de la tarjeta CF

Para retirar una tarjeta CF de la tarjeta ETX, sujete los lados de la tarjeta CF y deslícela con cuidado fuera de la ranura, en la dirección que se indica en la Figura 3-61. Puede ser necesario mover la tarjeta suavemente de lado a lado para separarla. Si se instala la opción de interfase de PLC, es posible que primero deba retirarse.

Observe que la Figura 3-61 muestran la tarjeta CF en la misma orientación que en la Figura 3-52.



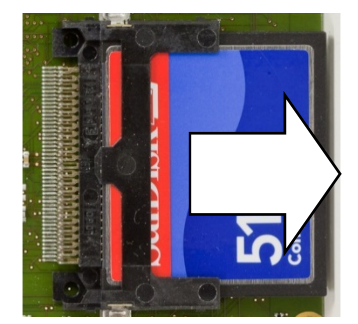


Figura 3-61: Extracción de la tarjeta CF

Para instalar una tarjeta CF en la tarjeta ETX, deslice la tarjeta CF dentro de su ranura. Mantenga derecha la tarjeta, para evitar dañar las clavijas de la ranura. La tarjeta se ajustará en su lugar. Hay dos guías en la tarjeta CF. Una es más delgada que la otra. No haga fuerza sobre la tarjeta CF para colocarla en su ranura.

- Si la tarjeta CF se ha reformateado completamente en un ordenador, es importante para seleccionar el sistema de archivos FAT como la opción de formateo.

3.10. Alimentación de energía eléctrica

3.10.1. Extracción de la fuente de alimentación de energía eléctrica

Los componentes de la fuente de alimentación pueden estar calientes al tacto. Permita que se enfríen antes de realizar el procedimiento descrito abajo.

3.10.1.1. Para remover una fuente de energía

1. Desconecte el cable entrante de energía y el cable de la PCB principal de sus conectores en la tarjeta de alimentación de energía. Estos conectores están codificados y sólo pueden conectarse en la orientación correcta. En la Figura 3-62 se muestran conectados y en la Figura 3-63 se muestran desconectados.

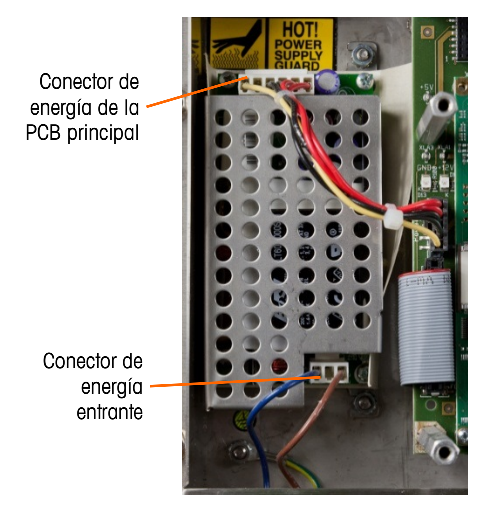


Figura 3-62: Energía eléctrica conectada



Figura 3-63: Energía eléctrica desconectada

2. Utilice una llave de tuercas de 7 mm para retirar la tuerca y la arandela de cada uno de los dos postes que sujetan el soporte de la fuente de alimentación a la caja. Estas tuercas se indican en la Figura 3-630. En una terminal de montaje de panel (mostrado aquí), este

soporte se monta al lado de la PCB principal. En una terminal de caja para ambientes adversos, el soporte está montado a una pared del extremo de la caja.

3. Levante el soporte y la fuente de energía de la caja.
4. Retire la fuente de energía PCB del soporte removiendo los cuatro tornillos, uno en cada esquina, como se puede ver en la Figura 3-63.

3.10.2. Instalación de la fuente de energía eléctrica

- Todos los tornillos de montaje deben ser instalados con un torque de 23 libras por pulgada (2.6 Nm).

3.10.2.1. Para instalar una fuente de energía

1. Monte la fuente de energía PCB al soporte de montaje usando cuatro tornillos, uno en cada esquina. Observe la orientación de la fuente de energía con relación al soporte en la Figura 3-63.
2. Posicione el soporte sobre los dos postes de montaje en la caja de la terminal e instale dos tuercas con arandelas de estrella para asegurarlo en su sitio.
3. Conecte el cable entrante de energía a la PCB principal como se muestra en la Figura 3-62.

3.11. Instalación de tarjeta opcional

- Todos los tornillos de montaje deben ser instalados con un torque de 23 libras por pulgada (2.6 Nm).
- Las clavijas de conexión de la tarjeta opcional son delicadas. Tenga cuidado de no doblarlas cuando las alinee con su ranura en la PCB principal.

3.11.1.1. Para instalar una tarjeta opcional a la PCB principal

1. Afloje y retire los tornillos que sujetan la guía de la tarjeta superior (Figura 3-51), y ponga en su sitio sus soportes.
2. Retire la guía superior de la tarjeta.
3. Coloque la tarjeta ETX sobre su conector.
4. Asegúrese de que las clavijas del conector estén correctamente alineadas con la ranura y presione hacia abajo suavemente para asentar la tarjeta en la ranura en la guía de la tarjeta inferior.
5. Coloque de nuevo la guía superior de la tarjeta, teniendo cuidado en chocar el borde superior de las tarjetas opcionales en las ranuras de la guía superior (vea la Figura 3-51).

3.12. Extracción e instalación del módulo de interfase PLC

Para retirar un módulo de interfase PLC de la PCB principal, afloje y retire los tres tornillos (indicados en la Figura 3-64) sujetándolo en su sitio, y levante cuidadosamente el módulo de su conector.

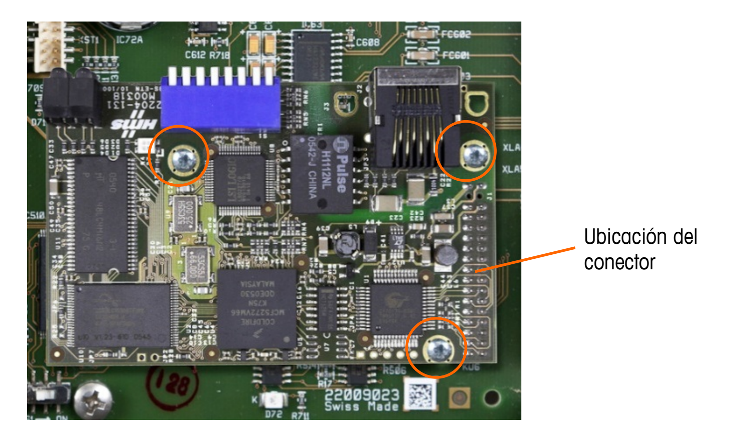


Figura 3-64: Módulo de interfase PLC instalado en la PCB principal

Para instalar un módulo de interfase PLC en la PCB principal

- Todos los tornillos de montaje deben ser instalados con un torque de 23 libras por pulgada (2.6 Nm).

1. Coloque el módulo sobre su conector.
2. Asegúrese de que las clavijas del módulo estén localizadas correctamente sobre el conector y presione hacia abajo suavemente para unirlos.

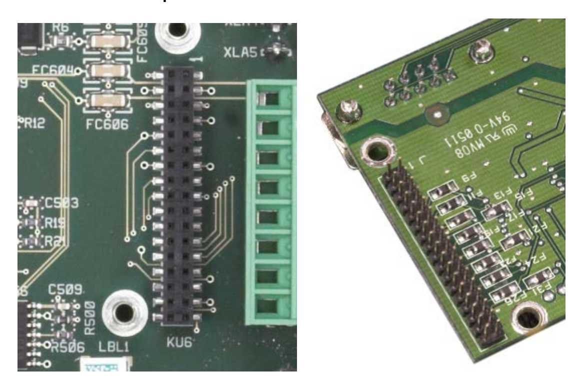


Figura 3-65: Ranura de módulo de interfase PLC en la PCB principal (izquierda) y clavijas del conector debajo de un módulo (derecha)

3. Instale los tres tornillos indicados en la Figura 3-64.

METTLER TOLEDO Service

Para proteger su producto METTLER TOLEDO:

Felicidades por elegir la calidad y precisión de METTLER TOLEDO. El uso adecuado de acuerdo con estas instrucciones y la calibración y el mantenimiento regular de parte de nuestro personal de servicio entrenado en fábrica aseguran una operación confiable y precisa, lo cual protege su inversión. Comuníquese para preguntar acerca de nuestro contrato de servicio adaptado a sus necesidades y presupuesto.

Le invitamos a registrar su producto en www.mt.com/productregistration para que podamos comunicarnos con usted e informarle nuestro desarrollo, actualizaciones y notificaciones importantes relacionadas con su producto.

www.mt.com/IND780

Para obtener más información

Mettler-Toledo, LLC
1900 Polaris Parkway
Columbus, OH 43240
Phone 800 438 4511
Fax 614 438 4900

64057250 Rev. 13, 08/2014
Version del documento M

